

博士論文

地域の自律的な復旧に寄与する企業の特徴に関する研究：
東日本大震災における宮城県岩沼市の企業を対象として

東京大学大学院 工学系研究科

都市工学専攻

福本 壘

目次

目次
要旨

第1章 研究の背景と目的

- 1.1 研究の背景
- 1.2 既往研究
- 1.3 研究の目的
- 1.4 研究の構成と手法
- 1.5 研究対象地

第2章 復旧・復興の状況および復旧期の定義

- 2.1 はじめに
- 2.2 仙南地域の被害概要
- 2.3 仙南地域における復興計画の計画策定プロセス
- 2.4 仙南地域の自治体担当者が認識している課題
 - 2.4.1 名取市の課題
 - 2.4.2 岩沼市の課題
 - 2.4.3 亘理町の課題
 - 2.4.4 山元町の課題
- 2.5 仙南地域の復旧・復興状況
 - 2.5.1 復興まちづくり事業・災害公営住宅事業
 - 2.5.2 産業
- 2.6 復旧期の定義
- 2.7 小括

第3章 地域の共助関係における企業の実態と特徴

- 3.1 はじめに
- 3.2 本章の構成

- 3.3 既往研究
- 3.4 仮説
- 3.5 研究方法
 - 3.5.1 解析対象データの取得
 - 3.5.2 解析フローの設計・構築
 - 3.5.3 解析における倫理的配慮
- 3.6 結果
 - 3.6.1 基礎統計量
 - 3.6.2 単純集計結果
 - 3.6.3 クロス集計結果
 - 3.6.4 支援実施主体間の支援内容比率の差の検定結果
 - 3.6.5 クラスタ分析結果
 - 3.6.7 クラスタ間の支援内容比率の差の検定結果
- 3.7 考察
 - 3.7.1 地域の共助関係において実施された支援の実態
 - 3.7.2 地域の共助関係に寄与した企業の実態と特徴
 - 3.7.3 研究の限界点と課題
- 3.8 小括

第4章 地域の自律的な復旧に寄与した企業の実態と特徴

- 4.1 はじめに
- 4.2 本章の構成
- 4.3 既往研究
- 4.4 インタビュー調査
 - 4.4.1 インタビュー調査
 - 4.4.2 地域の復旧に寄与する企業貢献の実態
 - 4.4.3 地域の復旧に寄与する企業の特徴の実態
 - 4.4.4 仮説の設定
- 4.5 研究方法
 - 4.5.1 対象地域
 - 4.5.2 データの取得
 - 4.5.3 ロジスティック回帰モデル
- 4.6 結果
 - 4.6.1 単純集計結果
 - 4.6.2 クロス集計結果

- 4.6.3 ロジスティック回帰分析結果
- 4.7 考察
 - 4.7.1 地域の自律的な復旧に寄与した企業の実態
 - 4.7.2 地域の自律的な復旧に寄与した企業の特徴
- 4.8 小括

第5章 企業を構成員とする団体による地域の復旧に対する支援の実態と特徴

- 5.1 はじめに
- 5.2 本章の構成
- 5.3 既往研究
- 5.4 仮説
- 5.5 研究方法
 - 5.5.1 分析対象団体の選定
 - 5.5.2 分析対象資料の収集
 - 5.5.3 インタビュー調査
- 5.6 結果
 - 5.6.1 岩沼ロータリークラブによる地域の復旧に対する支援の実態
 - 5.6.2 あぶくま青年会議所による地域の復旧に対する支援の実態
 - 5.6.3 岩沼市商工会による地域の復旧に対する支援の実態
 - 5.6.4 岩沼臨空工業団地協議会による地域の復旧に対する支援の実態
- 5.7 考察
 - 5.7.1 企業を構成員とする団体による地域の自律的な復旧に対する支援の実態
 - 5.7.2 他主体と連携した事業の実施
- 5.8 小括

第6章 コミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割

- 6.1 はじめに
- 6.2 本章の構成
- 6.3 地域の自律的な復旧に寄与する企業の実態と特徴
- 6.4 ケーススタディ
 - 6.4.1 設立から東日本大震災発災前までの経緯
 - 6.4.2 東日本大震災発災から2018年9月までの経緯
 - 6.4.3 ケーススタディに見るコミュニティ・レジリエンス計画論における

企業の役割

6.5 企業による共助—「業助」の提唱

6.6 業助の構造

6.7 業助の社会実装

6.7.1 業助の実施主体

6.7.2 業助の実施理由

6.7.3 業助の実施効果

6.8 小括

第7章 結論

7.1 研究の成果

7.2 今後の課題

参考文献

図表一覧

発表論文

第 1 章 研究の背景と目的

1.1 研究の背景

(1) 自律的な復旧を可能とする地域社会の実現に向けて

「僕が避難した直後、津波が校舎を直撃しました。その時僕が見たのは、どす黒い大津波が、玉浦の日常を奪っていく瞬間でした。まわりにいた人たちも、そのとき起きた状況を理解できず、なすすべもなく自分達のなれ親しんだ風景が黒い波に飲まれていくのを見ていました。」これは、東日本大震災により被災した宮城県岩沼市の沿岸域に立地する玉浦中学校の一年生（東日本大震災発生当時、小学校六年生）が「震災直後の様子」と「震災から学んだこと」を振り返り記した文集より抜粋したメッセージである（岩沼市立玉浦中学校 2012）。東日本大震災は 2011 年 3 月 11 日 14 時 46 分に三陸沖（北緯 38.1 度、東経 142.9 度）で発生したモーメントマグニチュード 9.0 の東北地方太平洋沖地震および地震に伴い発生した津波により、死者 19,667 人、行方不明者 2,566 人、負傷者 6,231 人の人的被害、および、全壊 121,783 棟、半壊 280,965 棟、一部破損 745,162 棟、床上浸水 1,628 棟、床下浸水 10,075 棟の住家被害が生じた災害である（消防庁 2018）。上記の文集からも被災者は震災直後に状況を正確に判断できず混乱した状態であったことが読み取れ、自治体の視点からは被害が広範に及ぶため被災者一人一人に対する公助が機能し得ない状況であった。

このように大規模な自然災害により地域社会が受ける被害が甚大である日本では、その被害を減じるために被災地域が自律的¹かつ効率的に被害を回復し、復旧へと向かう構造を平時より内包していることが重要となる。

(2) 地域に内包されたコミュニティ・レジリエンスの解明と実装

そのためには、地域に内包されている自律的に被害を回復する能力（レジリエンス²）の構造を解明し、災害時にコミュニティがレジリエンスを発現可能な状態で実装・適用することが求められる。コミュニティに関するレジリエンスの定義は「地域の被害を復元・回復していく原動力を文化・社会的資源の中に見出そうとするもの」（浦野ほか 2007）、「協調的努力、協力的活動を通じて効率的な回復を行い、危機を乗り越えるための近隣の能力」（Aldrich 2012）の定義が多く引用されている。一方、都市計画分野においては、「危機に瀕した際に、コミュニティが状況の変化を認識し、判断を行い、回復・再生・創造に至る時間軸を有する総体としての力」（石川 2015）と定義されている。さらに石川は、コミュニ

¹ ここで言う自律的とは、「公助が機能しない中、自助・共助で復旧を成し遂げる」という文脈でなく、「地域の復旧に関わる主体が、自らの判断と平時に立てた規律に従って自助・共助を最大限高めることで復旧・復興を成し遂げる」という文脈で用いている。そのため、非常時のみに適用する概念ではなく、平時の取り組みや復旧後の復興期も含めた概念として取り扱う。

² 元々は物理学の分野において「外圧による歪から物体が元に戻ろうとする力」として定義され、その後、医学・心理学・社会学・教育学・工学・生態学等の各分野でそれぞれ定義がなされている。防災分野においては、脆弱性(Dow 1992)の概念を構成する「曝露」、「対処能力」のうち、機能が維持される能力をレジスタンス(Resistance)、被害から回復する能力をレジリエンス(Resilience)として定義づけられ、同程度に脆弱な状況である 2 つの地域が長期的な災害の影響に差がみられるのはなぜか？という問いに回答する概念として注目された(浦野ほか 2007)。

ティの回復力を、「社会の回復力」、「環境の回復力」、「文化の回復力」の3軸で捉え、社会的共通資本³の役割と意義を論じたコミュニティ・レジリエンス計画論を提唱している。コミュニティ・レジリエンス計画論の特徴は、計画論のフレームワークとして時間軸の導入がなされ、自助、共助、公助⁴の視点から各主体の在り方が位置づけられている点である。本研究では、「コミュニティが災害の被害から逞しく立ち直るための回復力とは何か？」を解明し社会実装を促すための理論としてコミュニティ・レジリエンス計画論を理論的枠組みとして議論を進める。

(3) 地域における共助の在り方に関する検討

自助、共助、公助の各概念は、災害時の被害を減らす目的においてはどれが効果的かといった議論ではなく、最適な組み合わせを検討し防災を図り災害に対応していく議論が重要である(岡田 2013)。自助は自己責任、公助は社会責任と担うべき主体が明確になっている一方で共助に関係する構成主体は多様であり限定されておらず、その役割・意義が不明瞭であり安定的な体制の確立は困難であると指摘されている(岡田 2013、澤田 2007)。本研究では地域の復旧を取り扱うため、共助を地域責任と位置付け議論を進める。コミュニティ・レジリエンス計画論における岩沼モデル(石川 2015)では、「住民間の共助」、「住民ボランティア間の共助」が取り扱われ、各役割と意義が検討されている。図1に岩沼モデルで扱われている自助・共助・公助について、時間関係と主体関係の軸で整理した模式図を示す。「住民間の共助」については、「発災直後に避難所でまとまった生活をする」、「発災から3~6ヵ月後に仮設住宅で旧集落がまとまって暮らしを継続する」ことにより住民間の絆が継承されることが示されている。「住民ボランティア間の共助」については、社会福祉協議会が様々な支援の調整役を果たしたことやペアリング支援⁵方式を採用する意義が示されている。一方、コミュニティは存在していても、共助が機能しない事例として、「近くの他人を助ける行動ではなく、家族と一緒に車で避難する行動が優先される状況」―「個人化された避難行動」が指摘され、コミュニティの共同性の喪失が懸念されている(吉原 2013)。また、ボランティアについては、アクセスの良い被災地が活動先として選ばれやすい(渡辺 2014)ことや、ボランティアの受援体制が整った地域に集中する(中原 2011)等、被災地の中でも共助機能に差が見られる状況であった。さらに、2011年6月28日時点の筆者との対話において、岩沼市立玉浦中学校の横橋校長より「被害の大きい市町が両隣にあり、震災当初は外部からの支援がほとんどなかった」との証言が得られていることからボランティアの偏在や各地域の受援体制の整備には課題が多く存在することが考えられる。

³ 社会的共通資本とは、ゆたかな経済生活を営み、すぐれた文化を展開し、人間的に魅力ある社会を安定的に維持することを可能にする社会的装置を指す(宇沢 1972)。

⁴ 自助(自分の命を自分で守る)・共助(近隣が互いに助け合う)・公助(行政による救援)の概念は、上杉鷹山が藩主の根本方針として打ち出した「三助(自助：自ら助ける、互助：近隣社会が互いに助け合う、扶助：藩政府が手を貸す)」が語源であると言われている(横山 1968、内村 1995、童門 1996)。

⁵ 原義は「対口(ペアを組む)支援」であり、中国の汶川地震復興で大きな役割を果たした。復興に向けて、被災地ではない特定の県、もしくは市町村(支援側)が、被災地の特定の自治体と協力関係を結び、互いに顔の見える持続的支援を行っていく。支援側は、それぞれの被災地の実情、考え方を踏まえて、人的支援、物資支援、避難所供給、復興まちづくり支援など、様ざまの支援を行う(日本学術会議 2011)。

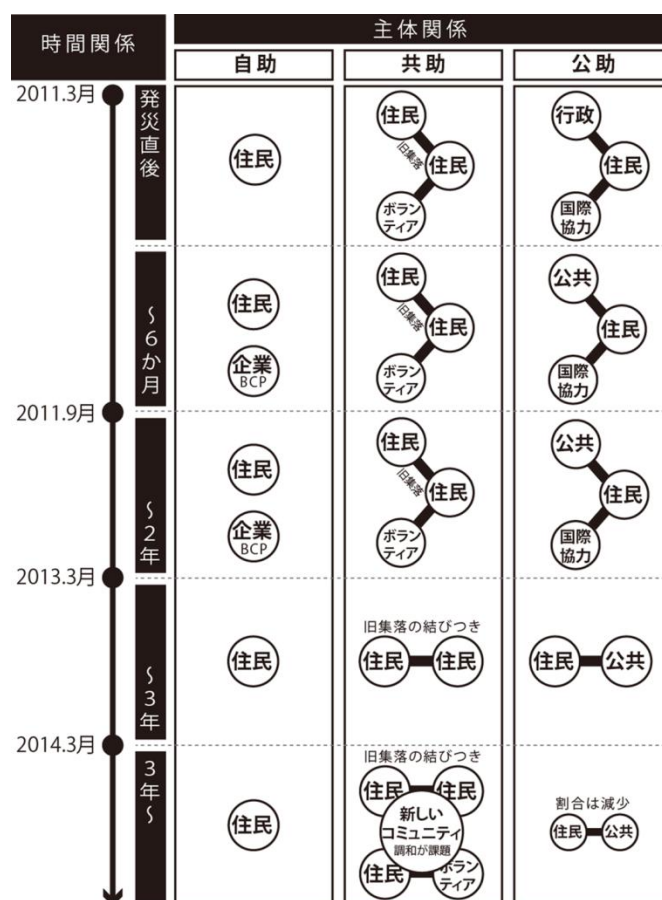


図 1-1：岩沼モデルにおける自助・共助・公助の時間関係と主体関係(石川 2015 より作成)

(4) コミュニティの共助における企業の役割

これまで、被災地域の自律的な復旧のあり方を検討する上で、対象は主に住民やボランティアに焦点が当てられ、活動実態の報告や役割について論じられてきた。一方、企業は地域社会の中で、人的規模、経済規模において地域の防災・減災力に多大な影響を及ぼす主体であることが指摘されている(Johnson 2011、畠山 2013)にも関わらず、地域の復旧に対する貢献の実態はほとんど明らかになっておらず、コミュニティ・レジリエンス計画論においてもその役割や意義は位置づけられていない。筆者は2011年3月下旬より宮城県南三陸町や岩沼市において救急医療活動や復旧支援活動に従事した経験を有する。岩沼市における復旧・復興支援活動に携わる中で、地域の復旧に対し、企業代表者の参加、企業が独自に保有する資機材や物資を投入し地域の復旧活動に従事していたことを目の当たりにした。そのため、企業を研究対象とすることで、コミュニティの共助およびコミュニティ・レジリエンス計画論に示唆を与え得るのではないかと考え本研究の着想に至った。

コミュニティ・レジリエンス計画論における企業貢献の寄与を検討するためには、企業の基本的な性質を理解する必要がある。企業の基本的な性質を示す研究は、経済(Henderson 1958)、契約(Alchian 1972)、行動(Cyert and March 1963)、進化(Nelson

1982)、成長 (Penrose 1995) と多岐に渡り、様々な理論が存在する。企業は本質的に利潤の追求を基本的な性質として持ち (稲葉 2003)、社会に対し何らかの責任を遂行し、その報酬として満足や利益を獲得することで、企業の存続・発展を成立させる。そのため、社会が非常事態に陥れば、遂行すべき責任の中に非常事態の解決への寄与が含まれるとも考えられる。そして、企業は事業活動を行うための手続きとして、所在地の登記、営業拠点の設置を行うことから企業の拠点となる地域が存在する。そのため、企業は、自社の立地する地域が非常事態に陥った際には、その解決の責任を遂行すべき立場にあるとも考えられる。従って、被災からの復旧に際し、企業の自助とともに、コミュニティの共助に寄与する地域貢献や社会貢献は企業が選択可能な行動の1つとして捉えられる。このような視座のもと、本研究ではレジリエンスの定義を「地域が危機に瀕した際に、企業が状況の変化を認識し、判断を行うことで企業および地域が自律的に復旧へと向かう近隣の能力」とし、企業の視点からコミュニティの共助の在り方を考察する。

1.2 既往研究

近年、企業の地域貢献や社会貢献は「Corporate Social Responsibility (CSR) ⁶」の文脈で扱われることが多い(中村・原田 2014)。しかし、CSR は企業の支出費目として明確に取り扱われ事業が成立しているため、間接的には「利益の最大化」を目的としているものとして扱われる(稲葉 2003)。従来、大規模災害と企業の活動との関係に関する議論は、事業継続計画(BCP)⁷策定の促進(Twigg 2001、磯打ほか 2011)や、企業防災能力評価(梶・山木 2004)、サプライチェーン問題に対する企業・業界対応(Olcott and Oliver 2014)、産業復興(関 2011、2012、2013、2014)といった、企業単体やその業界の復旧に向けた取り組み、または、雇用・労働に及ぼす影響(玄田 2014)に関する視点、つまり「企業の利益・資源を確保」を目的とする視点から論じられることが多い。一方、災害時には人道的見地から支援を実施(室崎・岩見 1995)し、必ずしも明確な支出費目として計上しておらず、利益や資源の確保を目的としていない支援も含まれる。企業が地域の復旧に寄与する目的は前述したように「企業の利益・資源の確保」と「人道的見地」が挙げられる。このような災害時における企業の地域貢献に関する研究について、我が国では阪神淡路大震災以降に知見が多数蓄積されてきた。特に「支援可能性⁸」として企業の意識に焦点をあてた研究が多く見られる(例えば、室崎 1992、小川・永野 1995、伊東・亀野 2014、中村・原田 2014、内閣府 2015、市川 2016、2017、2018)。実証的な研究は限定的ではあるが、国内外に複数の事例が報告されており、阪神淡路大震災(室崎・岩見 1995)、新潟中越地震(豊田・庄司 2007)、ハリケーンカトリーナ(豊田・庄司 2007、Johnson et al.、Muller and Whiteman 2009)、四川地震(Zhang et al. 2010)、アメリカ同時多発テロ事件(Crampton and Patten 2008)、スマトラ島沖津波・パキスタン地震(Muller and Whiteman 2009)を事例に支援の実態に関する調査結果が報告されている。これらの研究の対象企業は一部上場企業や経団連1%クラブ等に属する比較的規模が大きい企業に限定され、小規模な企業は対象に含まれていない。また、必ずしも被災地に立地しておらず、災害直後に地域で自発的に行われた企業の支援実態が捉えられているとは言い難い。こうした支援実態を捉えようとする研究も少数ながら挙げられるが業種が工務店(大西 1997)や飲食店(坂本 2015)のみに限定されている。

以上を整理すると、東日本大震災において、被災地域に本社が立地し、小規模な企業を含み、多様な業種を対象に地域の自律的な復旧に対し企業が実施した支援の実態を実証的

⁶ 公益的な目的や倫理的観点から自発的に事業活動を通じて社会に貢献する企業の社会的責任を指す。

⁷ 企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画(中小企業庁 2018)を指す。

⁸ 災害時において企業が実際に支援を実施した研究ではなく、平常時において災害を想定した場合に企業が支援を実施する意識を有するかどうかの観点で調査が行われている研究であるため「支援可能性」という表現とした。

に明らかにした研究は見られない。これらの点を踏まえて、地域の自律的な復旧に寄与した企業の実態および特徴が明らかにされれば、企業の共助によるコミュニティ形成の在り方を検討することが可能となり、地域の自律的な復旧のための施策に寄与し、南海トラフ巨大地震への適用等、都市計画分野への有用性が期待され、意義のある研究と言える。

1.3 研究の目的

本研究では、自治体が機能し得ない広域災害として津波災害を伴う東日本大震災を事例に、地域の復旧に対し企業が実施した支援実態を把握し、企業の特質や立地特性との関係を分析し記述する。具体的には、災害発生後の復旧期における企業の地域貢献を対象とし、社会調査および空間統計解析に基づき定量的に分析を行う。復旧期の定義を行った上で、地域の復旧に寄与した企業の実態と特徴を明らかにし、コミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割を提示することを目的とする。

これらを実現するための研究課題として以下 4 点を設定した。

研究課題 1: 東日本大震災により被災した地域の共助関係において地域の自律的な復旧に対して実施された支援の実態を把握し、企業の寄与とその特徴を明らかにすること

研究課題 2: 被災した地域に立地する企業を対象に地域の自律的な復旧に対して実施された支援の実態を把握し、その特徴を明らかにすること

研究課題 3: 被災した地域において、企業ネットワークにより地域の自律的な復旧に対して実施された支援の実態を把握し、その特徴を明らかにすること

研究課題 4: 地域の自律的な復旧に寄与する企業の特徴に基づき、コミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割と意義を考察すること

1.4 研究の構成と手法

(1) 研究の構成

本研究は全7章構成とし、各章で論を展開する(図 1-2)。

第1章では、研究の枠組みとして背景となる社会的課題および既往研究の到達点と課題を整理した上で目的を提示し、地域の自律的な復旧に寄与する企業を把握するための研究課題を設定する。また、本研究で実施した研究の手法および研究対象地を示す。

第2章では、東日本大震災において被害が甚大であった宮城県において、対象地の岩沼市を含む仙南地域(名取市・岩沼市・亘理町・山元町)の各被災自治体における、被害概要、計画策定プロセス、復旧・復興状況を把握し、基本情報として提示するとともに本研究で取り扱う復旧期の定義を行う。

第3章では、岩沼市を対象地とし、地域の共助関係を把握するため、岩沼市立玉浦中学校の生徒が「震災を振り返り思うこと」を綴った文集を対象に資料分析を通じて地域の共助関係における企業の寄与を示し、その特徴を明らかにする。

第4章では、岩沼市・名取市を対象地とし、「個々の企業」を対象に、「地域の復旧に対して企業が実施した支援の実態」と「企業属性(被害・規模・意識・業種)」の関係を社会調査および空間統計解析によって定量的に明らかにする。

第5章では、岩沼市を対象地とし、「岩沼ロータリークラブ」、「あぶくま青年会議所」、「岩沼商工会」、「岩沼臨空工業団地」の4団体を対象に、資料分析およびインタビュー調査を通じて地域の自律的な復旧に寄与した企業ネットワークの実態を把握し、その特徴を明らかにする。

第6章では、第3章から第5章で明らかにされたコミュニティの共助に寄与する企業・企業ネットワークの実態と特徴に基づき、コミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割について考察する。

第7章では、各章の研究の成果をまとめ、コミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割に関する研究の成果・結論を示すとともに、研究の限界点および今後の研究課題を提示する。

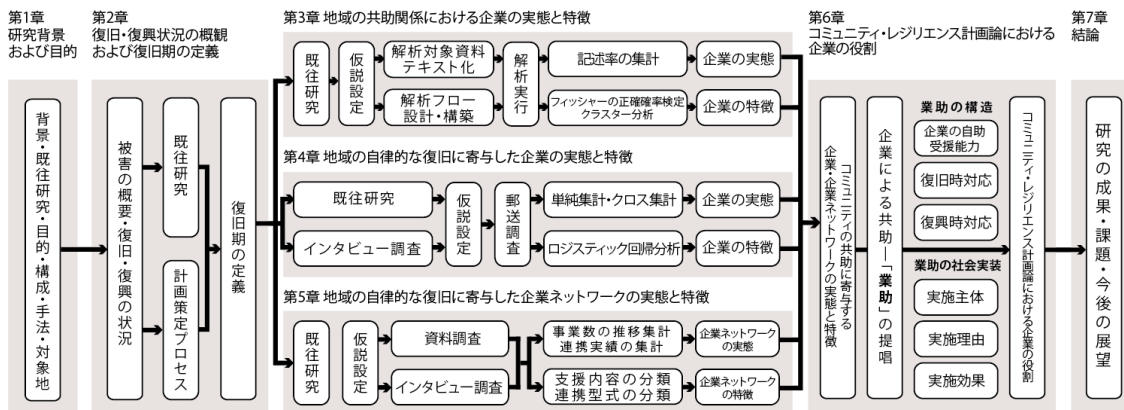


図 1-2 : 研究の構成

(2) 研究の手法

本研究は1章、2章、4章にて ArcGIS(10.03)を用いて空間解析を行う。ベースマップは、国土地理院発行の各データを使用し、本研究における調査を得られたデータを組み合わせ、解析を実施する。

第2章では、行政が発行した資料を収集し、対象地の被害概要、計画策定プロセス、復旧・復興状況を把握する。また、インタビュー調査を通じて行政担当者の認識している課題の整理を行う。既往研究および関連資料を踏まえた本研究における復旧期の定義を実施する。

第3章では、対象地域の共助関係を表す資料として、「岩沼市立玉浦中学校の生徒が震災の思いを綴った文集」を用いる。文集の内容をテキスト化し、形態素解析を実施し、支援実態として、提供主体、支援内容、支援の影響に関する記述率を把握する解析方法を設計・構築し、得られた結果より、企業と他主体との差異をフィッシャーの正確確率検定及び、クラスター分析を用いて明らかにし、地域の共助関係における企業の特徴を捉える。

第4章では、国内外の関連研究を通じて地域の復旧に寄与する企業の特徴となり得る知見を整理し、対象地域の企業代表者に対するインタビュー調査結果を踏まえて仮説を設定する。設定した仮説を検証するための社会調査として、帝国データバンクのデータベースに登録済み企業1,020社を対象に郵送調査を実施する。得られた結果を基に、単純集計、クロス集計を通じて企業貢献に関する実態を把握し、ロジスティック回帰分析を通じて企業貢献と企業の属性情報の関係を明らかにすることで特徴を把握する。

第5章では、「企業ネットワーク」のうち、地域貢献を主たる活動または従たる活動に定めているネットワークを抽出し、広く全国的に展開しているネットワークであること、異

業種により構成されていること、事業活動を記録していることを条件に対象を選定する。上記を対象として資料の収集・分析およびインタビュー調査を行い、地域の復旧に寄与した事業活動を抽出し、事業数の推移や他主体との連携実績数を集計することで実態を把握する。さらに支援内容・連携型式を分類することで特徴を明らかにする。

第6章では、第3章から第5章で明らかにされたコミュニティの共助に寄与する企業・企業ネットワークの実態と特徴に基づき、企業による共助の概念として「業助」を提唱し、その構造と社会実装を促進する要件を整理することでコミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割について考察する。

1.5 研究対象地

(1) 岩沼市の立地環境

岩沼市は仙台市の南 17.6km に位置し、総面積 60.45 km²を有する。図 1-3 に国土地理院の標高データを基にした陰影図を示す。市域は概ね平野が展開しており、西部に山岳地帯(三方塚:326m)、東部に太平洋、南部に隣接する亶理町との境界には阿武隈川が流れ太平洋に接続している。

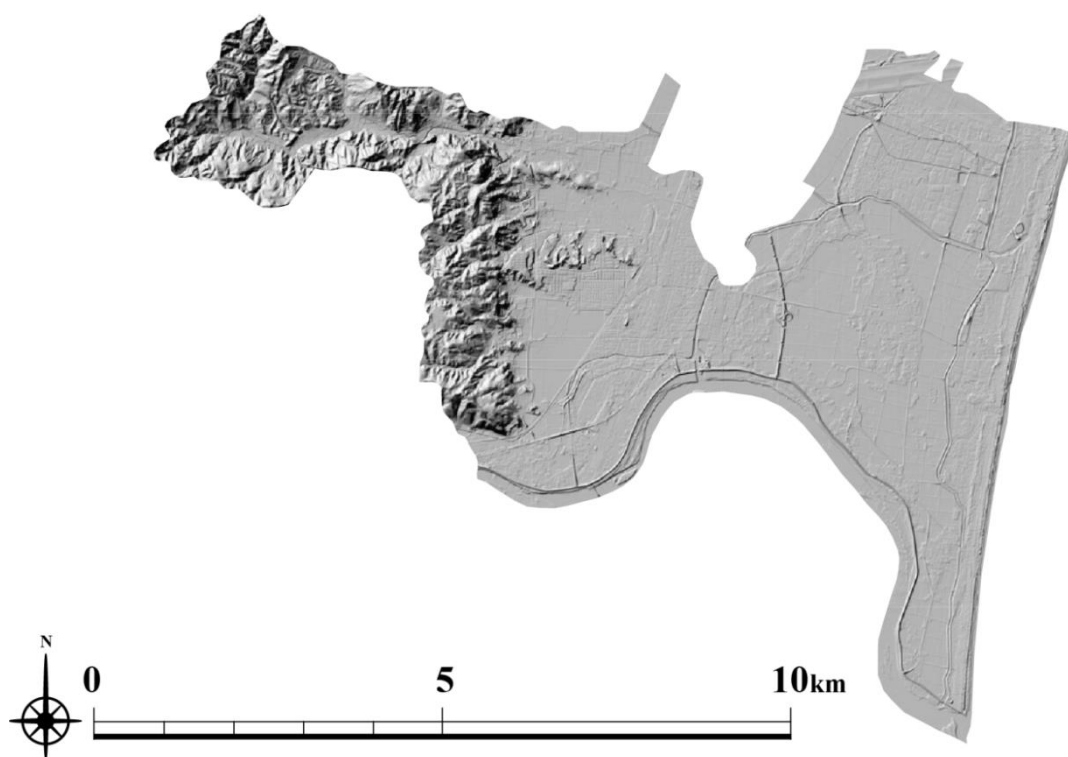


図 1-3 : 岩沼市の標高陰影図

図 1-4 に岩沼市における国土地理院の治水地形分類図を示す。市内の東部海岸沿岸域および平野部は砂州・砂丘に分類されるエリアが多くなっている。河川沿いには自然堤防が発達しており、東部、西部、北部には後輩湿地に分類されるエリアが見られる。市内には、阿武隈川、五間堀川、志賀沢川の川が流れるほか、貞山堀が存在する。貞山堀は、別名貞山運河と呼ばれ、宮城県仙台湾沿いに位置し、江戸時代から明治時代にかけて複数の工事により、複数の堀（運河）が開削、連結されている。市内の貞山運河は名取川河口と阿武隈川河口を結ぶ部分の木曳堀に相当し、貞山運河の中で一番初めに開削されたと言われている(岩沼市 2017)。

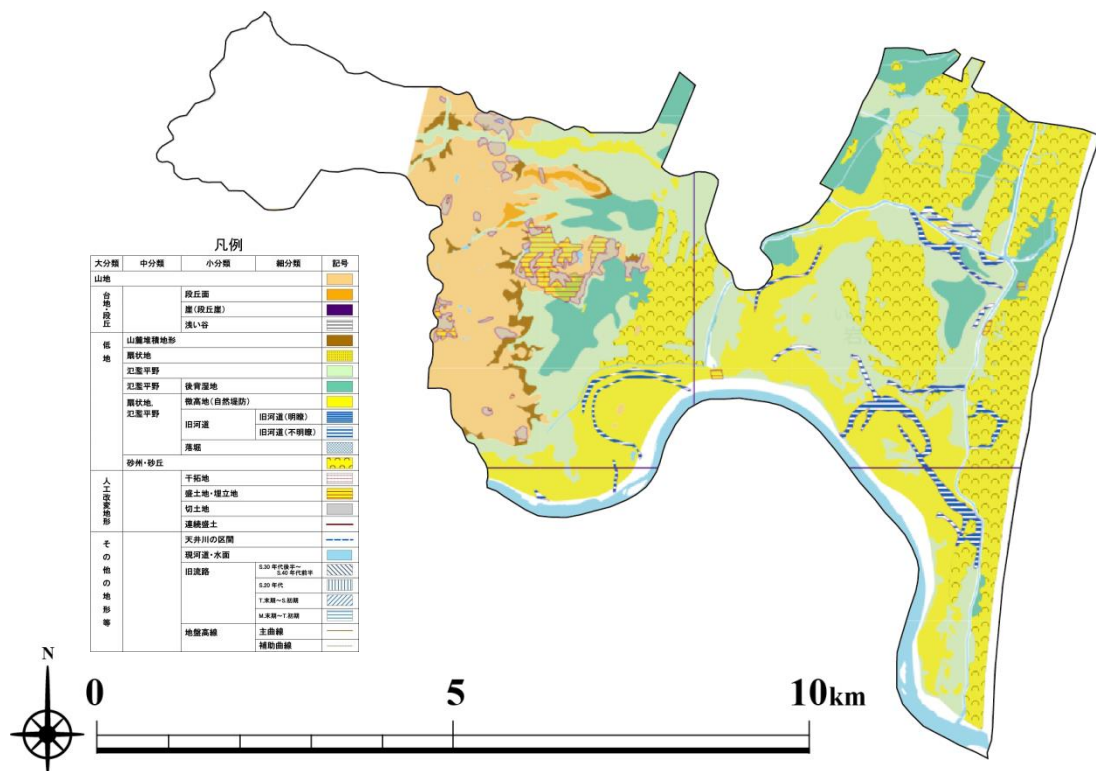


図 1-4 : 岩沼市の治水地形分類図

図 1-5 に岩沼市の震災前に撮影された空中写真(2007 年)を、図 1-6 に震災直後に撮影された空中写真(2011 年 4 月)を示す。国道 4 号、6 号線のほか、仙台東部道路 IC、北東部には仙台空港が立地し、交通の要衝となっている。仙台空港には、岩沼臨空工業団地が隣接し、交通および産業の重要拠点として位置づけられている。市のほぼ中心位置に商店街、工業地区、住宅地区を有する市街地が存在し、その西側に人口集中地区が分布している。市の東部は田園地帯が広がっていたが、震災に伴う津波によってその大半が浸水している。震災前後の空中写真を比較すると、その様子を明瞭に読み取ることができる。

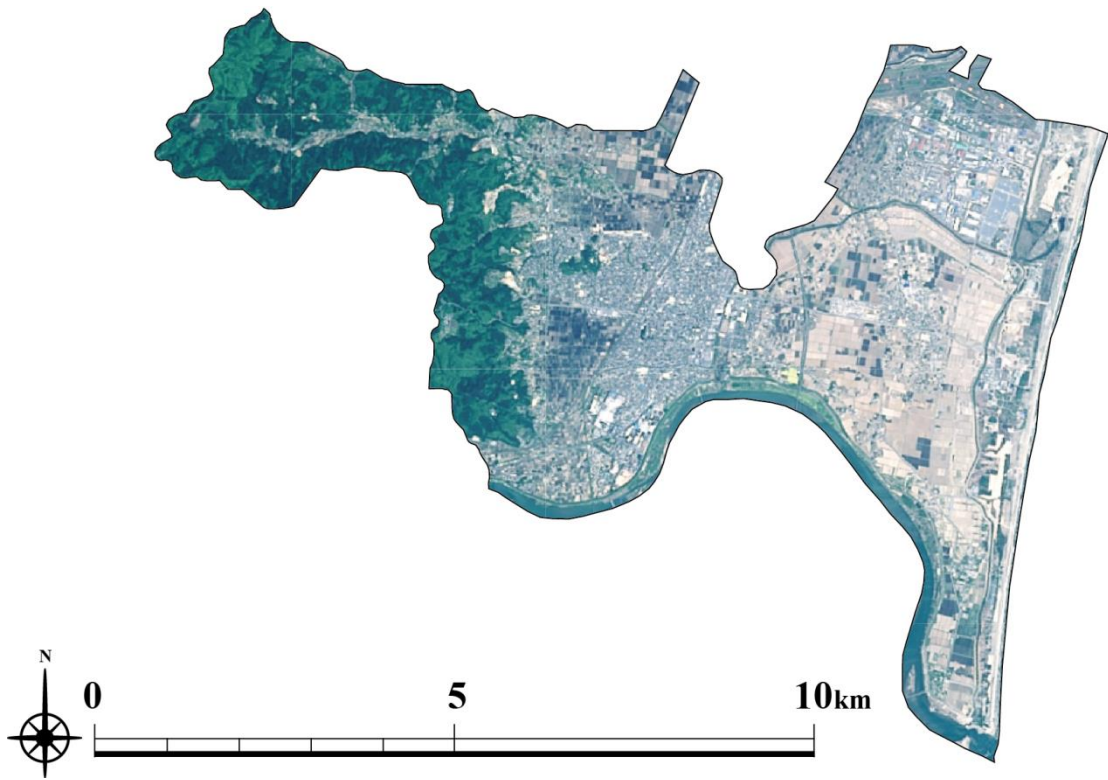


図 1-5 : 岩沼市の空中写真 (被災前 2007 年)

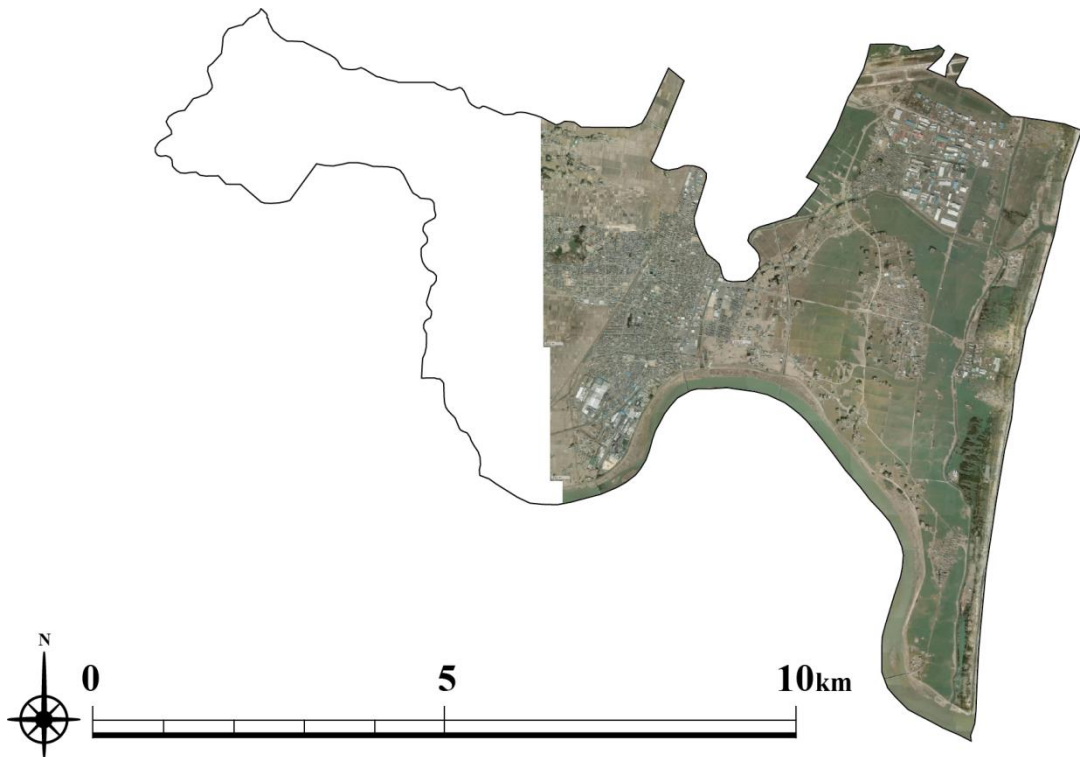


図 1-6 : 岩沼市の空中写真 (被災後 2011 年 4 月)

(2) 岩沼市の沿革

「岩沼」という地名は、天正の初期（1577年頃）伊達正宗の家臣である泉田重元の居城が設置され、沼を臨み、城郭が多くの岩に囲まれていたことから「岩沼」と呼ばれたことが由来と言及されている（岩沼市 2017）。古くから宿場町や日本三大稲荷の一つに数えられる竹駒神社の門前町として、また馬市の町として栄えていた。

明治22年の町村制の施行に伴い、岩沼町（市内中心部）、玉浦村（東部沿岸部）、千貫村（西部山麓部）として各地区でまちづくりが進められた（岩沼市 2017）。

昭和30年に上記町村が合併し、「岩沼町」となった。農業、商業に加えて、工業が集積し、田園工業都市としての性格を持ち、昭和46年11月より「岩沼市」となった（岩沼市 2017）。

(3) 岩沼市の産業特性

岩沼市の人口

2018年4月1日現在で人口は44,618人となっており、2015年の44,678人をピークとして減少傾向となっている。

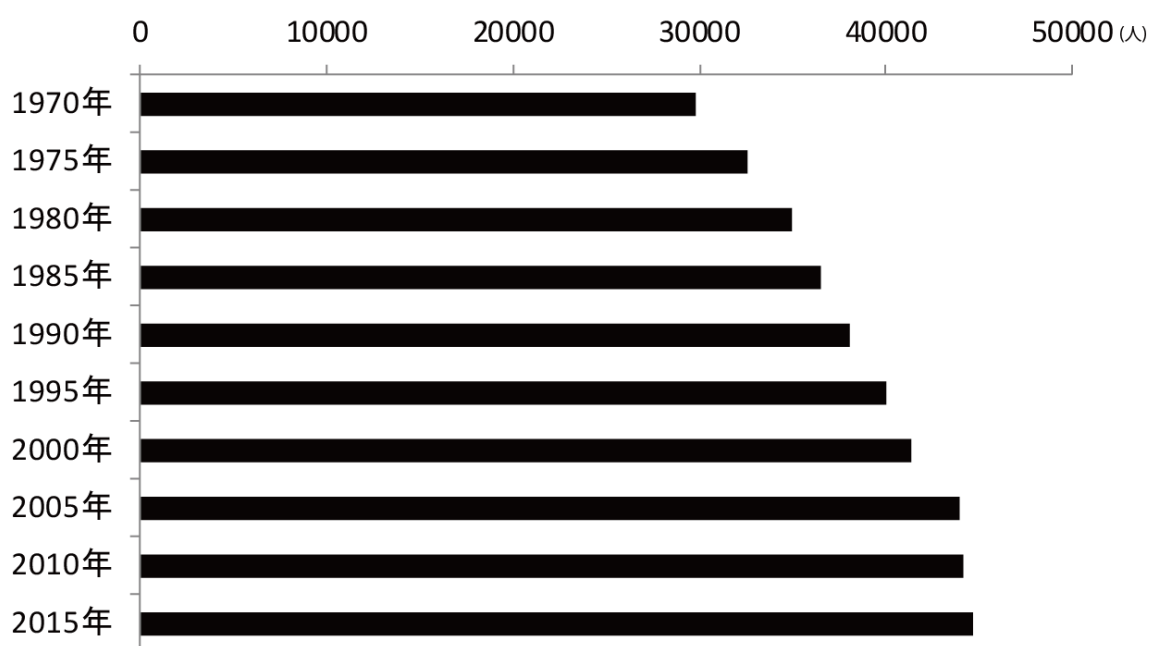


図 1-7：岩沼市の人口推移（国勢調査）

岩沼市の事業所数・従業者数

2014年に実施された経済センサス-基礎調査-によると、岩沼市における事業所数は1,889、従業者数は20,956人となっている。1事業所あたりの平均従業者数は11.1人となっており、仙台市(11.2人)、名取市(11.4人)と同水準となっている。2012年と比較して事業所数は4.0%増加しており、従業者数も5.7%増加している。

事業所の業種について産業分類別に宮城県全体と岩沼市を比較したものを図 1-8 に示す。製造業、運輸業、不動産業の各割合が宮城県全体よりも高くなっていることがわかる。一方、建設業、卸売業・小売業の各割合が宮城県全体よりも低くなっている。

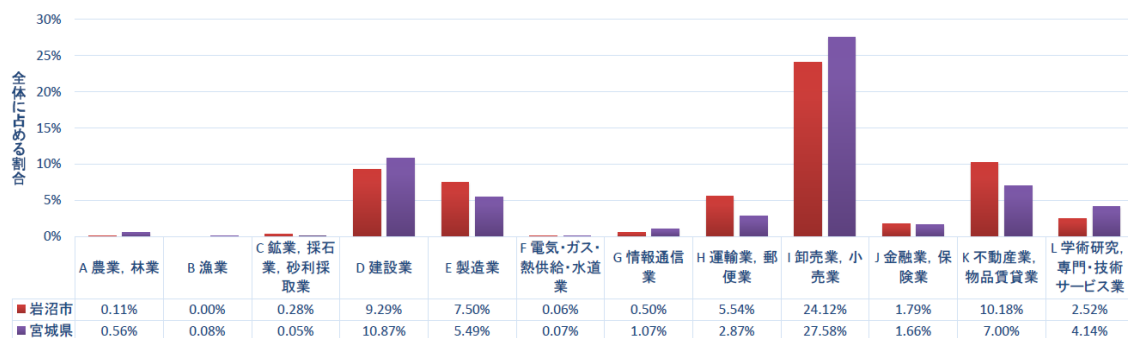


図 1-8：民営事業所産業大分類別の割合【宮城県及び岩沼市】(岩沼市より引用)

従業者数の割合について産業分類別に宮城県全体と岩沼市を比較したものを図 1-9 に示す。製造業、運輸業の各割合が宮城県全体と明瞭に高くなっていることがわかる。一方、建設業、卸売業・小売業、不動産業の各割合が宮城県全体よりも低くなっている。

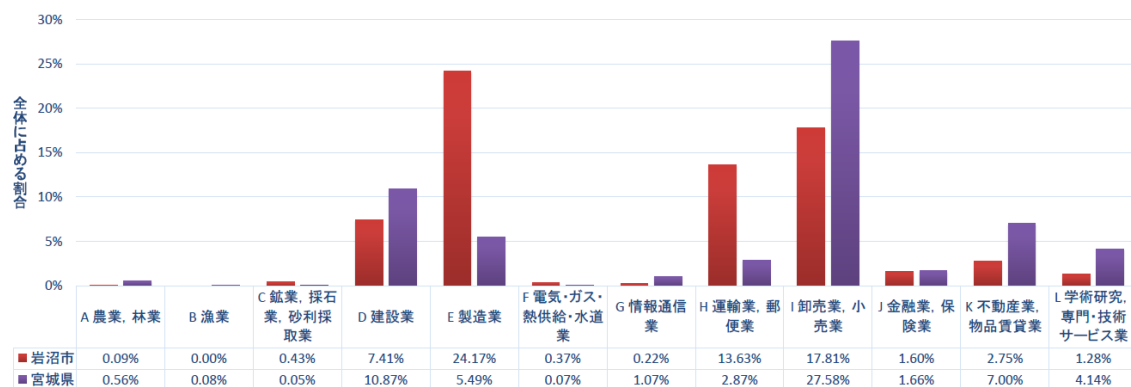


図 1-9：産業中分類別従業者数の割合【宮城県全体及び岩沼市】(岩沼市より引用)

第 2 章 復旧・復興状況の概観および復旧期の定義

2.1 はじめに

本章では、対象地の被害概要、復興計画の計画策定プロセス、復旧・復興状況の概観を把握し、基本情報として提示するとともに本研究で取り扱う復旧期の定義を行う。具体的には、①名取市・岩沼市・亶理町・山元町（以下、仙南地域）の被害概要に関連する資料の整理、②発災後から復興基本計画を策定するまでの計画策定プロセスの整理、③インタビュー調査に基づく行政担当者の認識している課題の整理、④仙南地域の復旧・復興状況に関連する資料の整理、⑤既往研究および関連資料を踏まえた本研究における復旧期の定義を実施する。



図 2-1：対象地域位置図

2.2 仙南地域の被害概要

東日本大震災における仙南地域の自治体別被害概要を表 2-1 に、津波浸水深(国土交通省, 2011)を図 2-2 に示す。

表 2-1 : 仙南地域の自治体別被害概要

項目	名取市	岩沼市	亶理町	山元町
死者・行方不明者数*1	987	186	275	715
行政区域(ha)*2	9,791	6,071	7,321	6,448
浸水区域(ha)*3	2,550	2,550	3,089	2,379
全壊・半壊数*1	3,930	2,342	3,739	3,302
流出棟数*2	2,697	1,220	1,327	1,013
2011.3.1 の人口*4	73,603	44,160	34,795	16,861
2018.3.1 の人口*4	78,093	44,690	33,179	12,065

※1 消防庁(2012), 平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震(第 146 報)

※2 国土交通省(2012), 東日本大震災の被災状況に対応した市街地復興パターン概略検討業務

※3 国土交通省(2011), 東日本大震災による被災現況調査結果について(第 1 次報告)

※4 宮城県(2018), 宮城県推計人口

行政区域に占める浸水区域の割合は、名取市(26.0%)、岩沼市(42.0%)、亶理町(42.2%)、山元町(36.9%)となっている。浸水深は、特に名取市、山元町の沿岸部で極めて大きくなっており、死者・行方不明者数は、名取市(987 名)、山元町(715 名)、亶理町(275 名)、岩沼市(186 名)の順に多くなっている。全壊・半壊数は、名取市(3,930 棟)、亶理町(3,739 棟)、山元町(3,302 棟)、岩沼市(1,220 棟)の順に多くなっている。被災前(2011.3.1 時点)と被災後(2018.3.1 時点)における人口の変化を見ると、名取市は 6.10%増、岩沼市は 1.2%増と増加しているのに対し、亶理町は 4.6%減、山元町は 27.4%減となっており、自治体間の差が大きいことが読み取れる。

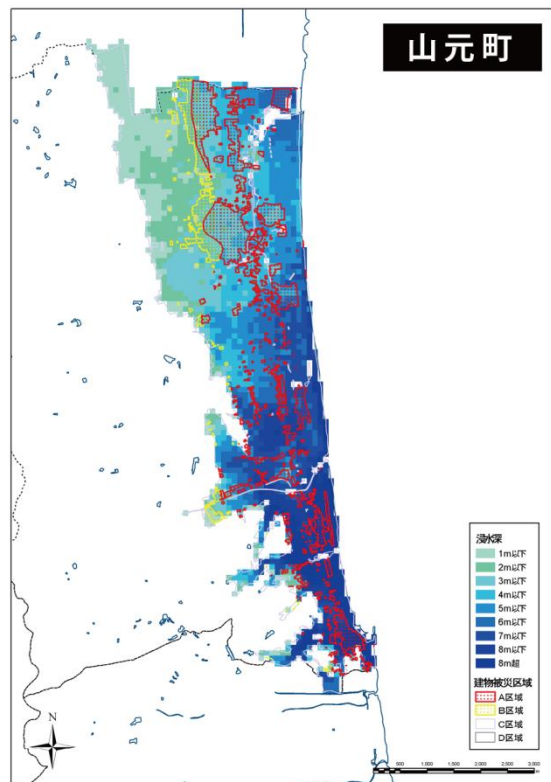
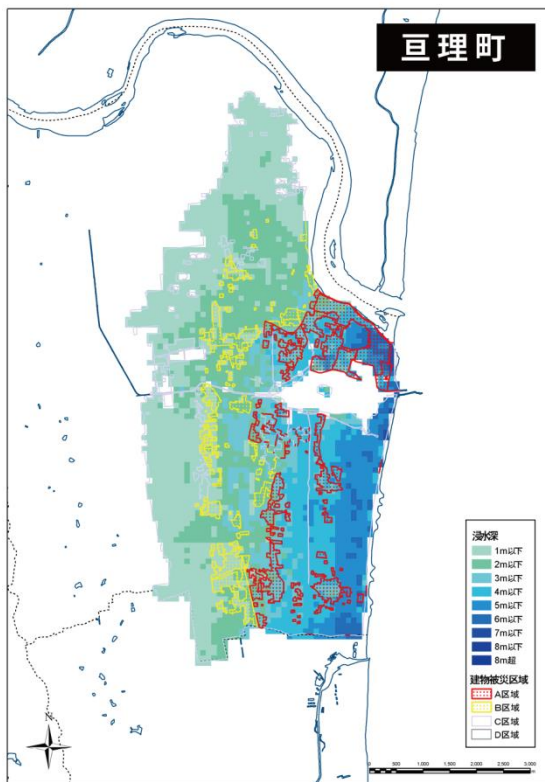
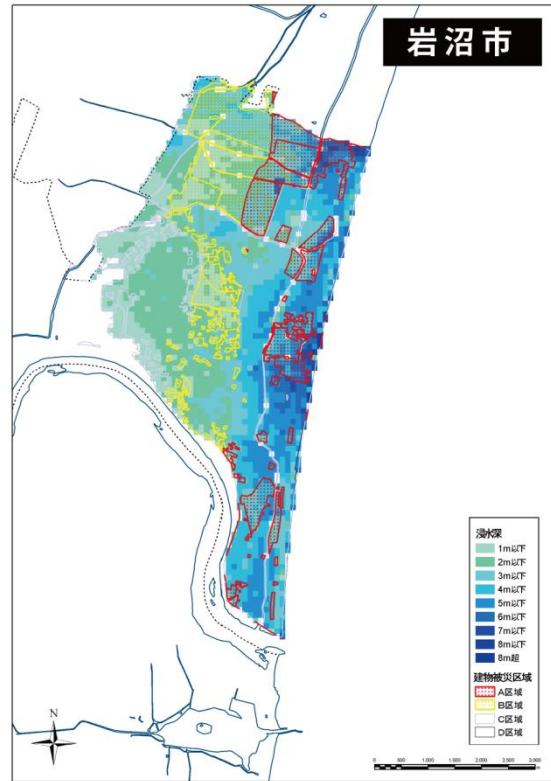
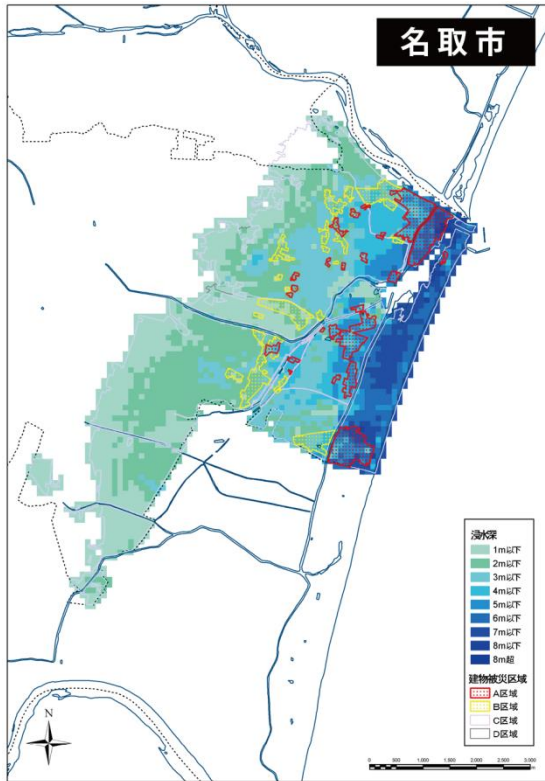


図 2-2 : 仙南地域の津波浸水深(国土交通省, 2011 が作成したものを改変)

2.3 仙南地域における復興計画の計画策定プロセス

復旧・復興施策を進めるための根拠となる復興計画について「協議の場」に着目し、公開されている議事録および関連資料の収集・整理し、復興計画の計画策定プロセスのフローチャートを作成した(図 2-3)。また、策定のための協議会一覧を表 2-2 に整理した。

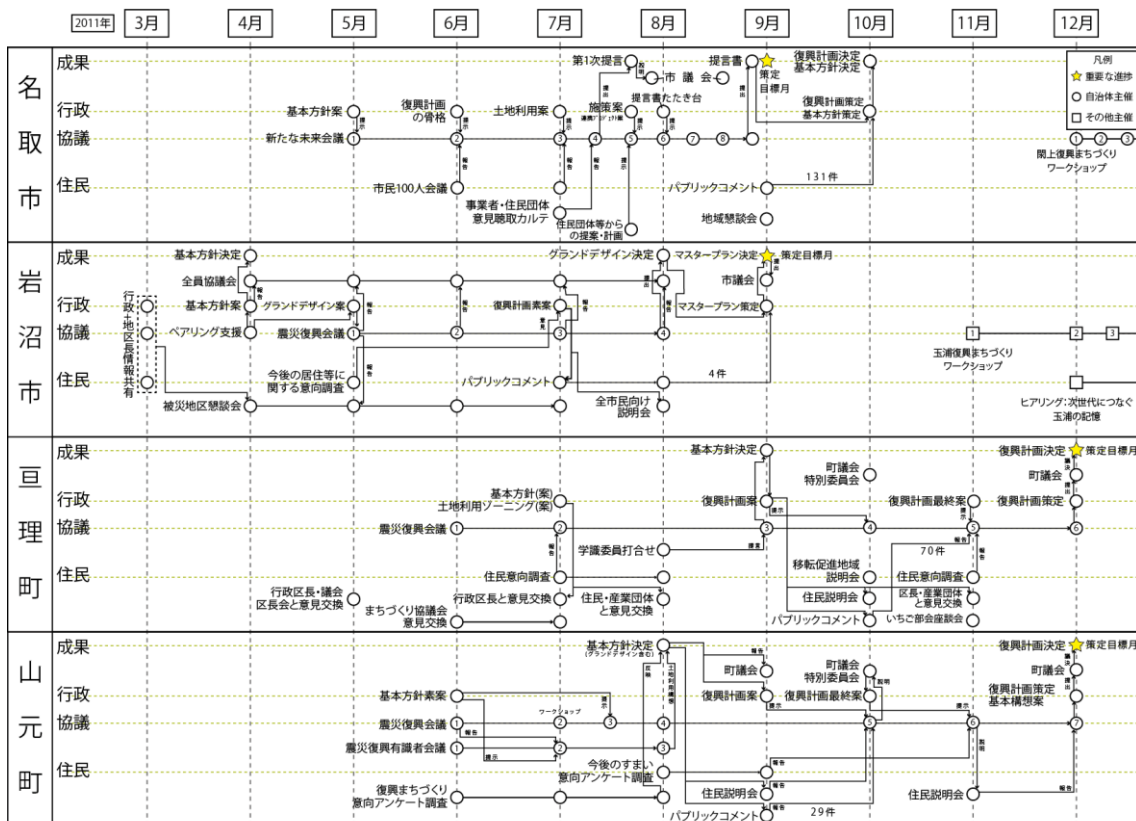


図 2-3 : 仙南地域における復興基本計画策定までの計画策定プロセス

表 2-2 : 復興計画策定のための協議会の組織体制

	名取市	岩沼市	亶理町	山元町	
会議名称	名取市 新たな未来会議	岩沼市 震災復興会議	亶理町 震災復興会議	震災復興会議	震災復興 有識者会議
開催回数	8	4	6	7	3
初回開催日	2011.5.22	2011.5.7	2011.6.22	2011.6.19	2011.6.19
最終開催日	2011.8.21	2011.8.7	2011.12.6	2011.12.7	2011.8.28
成果物	提言書	復興計画グランドデザイン	復興基本方針 復興計画	復興基本方針 復興計画	土地利用構想
会議の公開	公開	公開	公開	非公開	公開
議事録の公開	Web 公開	復興推進室にて 公開	Web 公開	Web 公開	Web 公開
委員の公募	無し	無し	無し	無し	無し
学識経験者	9名	5名	4名	0名	7名
住民代表	5名	3名	3名	10名	0名
被災者代表	0名	2名	4名	住民に含む	0名
産業関係者	4名	2名	7名	0名	0名
公益活動従事者	6名	0名	0名	0名	0名
備考	部会あり： 新たな未来会議 WG	第 2 回から住民 代表 2 名追加	作業監理委員 2 名		

対象地域における復興計画の策定経緯について述べる。復興計画は各自治体において策定され、岩沼市は 2011 年 9 月に、名取市は 2011 年 10 月に、亶理町・山元町は 2011 年 12 月に計画を公表している。復興計画の策定前に、岩沼市は「岩沼市震災復興基本方針(2011 年 4 月 25 日)」、「岩沼市震災復興計画グランドデザイン(2011 年 8 月 7 日)」を策定し、公表している。亶理町は、「亶理町震災復興基本方針(2011 年 9 月 5 日)」を、山元町は、「山本町震災復興基本方針(2011 年 8 月)」を策定し、公表している。復興計画の改定については、岩沼市(2013 年 9 月 25 日)が、「策定後 2 年経過時点の復旧・復興事業の進捗状況を踏まえて復興期から発展期の取り組みの整理」を目的に、改訂を実施している。名取市(2017 年 3 月)は、「計画期間(発展期)の 2 年延長」、「総合医療で元気プロジェクトの削除」、「主要施策の整理」を骨子に改訂を実施している。

計画に基づく都市構造の方針としては、減災まちづくり¹を基本とし、多重防御システムを取り入れ、L1²津波対応の海岸堤防整備に伴う減災施策の指針やコンパクトシティ構想を掲げている自治体が多い。対象地域において、自治体の市街地整備方針としては、L2³津波の予測浸水深 2m を超える地区は災害危険区域に指定し、防災集団移転促進事業で復興する方式を採用している。名取市は、その他に、津波予測浸水深が 2m 以下となるように宅盤の嵩上げを行う方針も示している。計画期間は 7 年～10 年とやや長期的に設定し、事業に際し、従前に抱えていた都市問題を含め解決を図るための期間として設定したことが読み取れる。

¹ 被害を予め想定し、その被害を最小限に抑えるまたは軽減する方針を指す。

² 数十年から百数十年に 1 回発生する規模の津波。

³ 数百年から千年に 1 回発生する規模の津波。

各自治体の計画策定プロセスに基づくと、初回の協議の場の設置について、岩沼市、名取市は2011年5月であり、亶理町、山元町は2011年6月と1ヵ月程度の差が見られた。復興計画に対するパブリックコメントの数は、名取市(131件)、亶理町(70件)、山元町(29件)、岩沼市(4件)であり、名取市、亶理町、山元町においては計画に対する意見が多く、各自治体の計画策定プロセスにおける意見の対立状況などは異なっていたと読み取ることができる。協議会の組織体制については、名取市、岩沼市、亶理町は「有識者」、「住民」、「産業関係者」により構成された方式である一方、山元町は「有識者」と「住民」を分離して2つの協議会で構成された体制であった。

2.4 仙南地域の自治体担当者が認識している課題

2013年6月～7月にかけて、仙南地域の各自治体担当者に対し、復旧・復興の状況と認識している課題についてインタビュー調査を実施した。調査実施概要を表3に示す。

表 2-3：インタビュー調査実施概要

対象自治体	名取市	岩沼市	亶理町	山元町
調査日時	2013.6.18	2013.6.18	2013.7.5	2013.7.5
調査内容	復旧・復興の現状と課題			
調査対象	震災復興部 復興まちづくり課 生活再建支援課 建設部 復興整備課 総務部 政策企画課	総務部 復興推進課 建設部 復興整備課 健康福祉部 健康増進課	町長、副町長 企画財政課 復興管理班 健康推進課 保健給付班 福祉課 包括支援センター所長	震災復興企画課 企画調班 計画調整班 震災復興整備課 復興整備第二班 包括支援センター所長 産業振興課 交流拠点整備推進班 農政班長

2.4.1 名取市の課題



図 2-4：名取市におけるインタビュー調査の様子(著者撮影)

(1) 復旧・復興の課題

名取市の担当者に対するインタビュー調査に基づく復旧・復興の課題は以下の通りであった。

①閑上に帰りたくないという人が、単に事業に反対するだけではなく、帰りたくないという人を応援するというような、納得できる合意の形を目指す必要がある。

②計画を再建直後の人数で考えるのではなく、もう少し長期的視野に立って計画人数で考えることに関する理解を得たい。

③震災は再建復興で終わりではなく、再建後の住民のアフターケアと仮設住宅の集約化についての方策が心配事である。

④閑上におけるハード整備は進む中、問題として認識しているのは学校が持続し、世代構成が継承可能なコミュニティを築くことが可能か不安である。

(2) 復旧・復興まちづくりの状況

市沿岸に沿って流れる貞山堀の河川堤防と、道路の嵩上げにより形成される2次防御ラインが基準となり、それぞれに土地利用計画が進められている。2次防御ラインより海側の地域については今後、災害危険区域指定により非居住区域となる予定であり、地場産業である漁業の振興、新しい企業の誘致などによって土地を活用する考えである。2次防御ラインより内陸側については、市南部に位置する下増田地区における防災集団移転促進事業と、市北部沿岸の閑上地区における土地区画整理事業、防災集団移転促進事業の併用によるまちづくりが行われる。

下増田地区では4つの集落（北釜・広浦・杉ヶ袋北・杉ヶ袋南）がまとまって、市中央の市街化区域の北に隣接する画地に集団移転を行う。各地区では協議会によって危険区域を追加して、今年の夏以降に防災集団移転画地の造成工事に着手したい旨の話し合いをしている状況である。災害危険区域指定が予定されている沿岸の土地利用については、広浦の豊かな自然環境や貞山運河の活用に向けた環境整備が目指されている。

閑上地区では2次防御ラインより内陸側の浸水地域、約45haについてTP5.0mとする嵩上げをおこない、土地区画整理によって2次防御ラインより海側の被災世帯の防災集団移転を受け入れる地区とする計画となっている。具体的な土地利用としては、災害危険区域である海側の土地については水産業の振興に向けた基盤整備、都市との交流空間としての活用が目指されている。また内陸側の居住地区については、移転先用地、換地による居住地、公園、学校など様々な都市機能が配置されている。課題としては、戻る希望のある人口が2012年の段階で34.1%だったのが、2013年の調査の段階で25%と減少していることである。戻る人口が少ないのに嵩上げをするのか、このエリアで良いのかなどの指摘を国の方から受けている。

(3) 多重防御の状況

防波堤、海岸堤防、名取川の河川堤防を1次防御ライン、貞山堀の河川堤防、嵩上げ道路が2次防御ラインとして位置づけられている。防波堤は従前と同じTP4.2mに設定されているが、閑上港の海岸堤防をTP7.2mとすることにより、津波の減衰を狙っている。また2次防御ラインである河川堤防、嵩上げ道路についてはTP6.0mとし、これと土地区画

整理における TP5.0m の地盤嵩上げを組み合わせることによって、津波シミュレーションを根拠に今次津波に対しても浸水被害を防ぐ整備計画としている。

(4) 医療福祉の状況

応急仮設住宅の入居者の自立復興に向けて支援する各種団体の窓口になる存在として、社会福祉協議会が運営していた災害ボランティアセンターを収束させ、復興支援センターひよりを立ち上げた。県の社会福祉協議会から補助を受け、2011年12月から活動していたが、2012年より市の委託事業に切り替わり、仮設住宅の見守り、支援団体の調整を実施している。仮設住宅は8団地存在し、1~2名ずつの支援員が張り付き、独居高齢者の声掛け、見守りを実施している。ボランティアの調整については、継続的に支援している団体に落ち着いている。名取市の保健センターにおける訪問看護財団のタイアップによる委託事業も含めて、訪問看護師の同行により、家庭の様子を確認し、何かあった時はつなぐことを実施している。確定している人員は1名で、平日を主な活動時間となっているため、休日も常駐できる2名体制を整える必要がある。その他、みなし仮設に入居する被災者に対するサポートセンターを立ち上げ、職員が巡回訪問して、状況を確認する活動が行われている。県外の民間賃貸住宅については手が回らない状況であるため、県を通じた支援を受けている。仮設住宅入居者も含めて、独居などの状況からこれまで表に出なかった精神的不安定に対して、県の保健所とのタイアップで見守り、初期のケアを実施している。関連団体と支援者連絡会を設け、芳しくない状況に関するケース会議を設置し対応に務めている。生活再建について待ちきれない住民等、様々なケースが出始めており、対応方針について近隣市町村と情報共有しながら進めている。

2.4.2 岩沼市の課題

(1) 復旧・復興の課題

①すべての事業を完了させるには膨大な時間と資金がかかる。そのため、広く継続的な支援が必要である。継続的に岩沼に目を向けてもらえる努力を怠らないことが重要である。

②防災集団移転の目途を2013年度の早期につけ、仮設住宅から移転すること、また千年希望の丘については交付金も含めて難しい局面が存在し、工夫する必要がある。

③健康調査により先鋭化⁴されてきた1割の住民に対し、地域で支援する方策・環境づくりを考える必要がある。

④住民ひとりひとりが自身の健康に留意し、他の住民を大切にする、生きる力を支える必要がある。

⁴ 健康調査により、健康不安を抱える人とそうでない人に分かれ、不安を抱える人々が孤立し、不安が急激に募っている状況を指す。



図 2-5：岩沼市におけるインタビュー調査の様子(著者撮影)

⑤被災住民が転居、離散が進行する中、どのような支援方策が適切であるか検討することが課題である。

⑥千年希望の丘は 15 基を造成する予定であるが、予算に問題が生じている。また、災害危険区域内においては土地利用の問題があり、住民と市で施設に関する協議を実施することが課題である。

(2) 復旧・復興まちづくりの状況

岩沼市の震災復興本部は 2011 年 4 月 25 日に設置され、復興基本方針を定めた。その後同年 5 月 7 日に震災復興会議を設置し、震災復興計画グランドデザインを策定した。グランドデザインを受けて、9 月にマスタープランを策定した。復興整備計画は第一回を 2012 年 4 月に策定し、その後、第 5 回変更まで行われている。

岩沼市における防災集団移転事業は被災沿岸 6 地区（相野釜・二野倉・長谷釜・藤曾根・蒲崎・新浜）を対象に行われ、移転画地は約 20ha、移転戸数は 202 戸で、事業期間は 2011 年～2013 年となっている。事業費は約 152 億円である。

事業計画の進捗は、まず 2012 年 3 月 23 日に防災集団移転促進事業の大臣同意を得て、同年 5 月 25 日に開発行為の手続きを経て造成に着手した。2013 年時点において、造成は 8 割完了している。2013 年度はライフライン工事や下水道、水道などの発注を行い、順次道路の側溝、公園、調整池の発注を進め、2013 年度末の完成を目指している。

住宅の入居については 2013 年 12 月に 1 軒目が建てられるかを検討しており、2014 年 3 月に一部入居が可能になると見込んでいる。災害公営住宅は画地と整備方針が決定済みで、整備の推進が取り組まれている。

防災集団移転の計画の経緯としては、これまでに 20 回、まちづくり検討委員会が開催され、コミュニティの維持・形成、世代を超えた持続可能なまちの形成、オーダーメイドの

まちづくり、エコ・コンパクトシティの具現化を目指して進められている。アドバイザー・学識経験者、集団移転対象の市民、町内会会長、区長、青年代表、女性代表の参加により、地区の思いを託せるメンバーを選定し、思いを会議で伝え、会議のフィードバックを地区に持ち帰るプロセスを繰り返すことで計画が進められてきた。2013年時点においては、地区計画、まちを守るためのルールや新しいまちの名前が検討されている。

農地の整備については2012年度から順次復旧作業が進められ、西側の一部地域は2013年に作付けが再開されている。復旧工事をしている地域についても2013年度中に完了する予定であり、2014年春には作付けが可能となる状況である。

自然共生国際医療産業都市の構想については、健康産業政策課を新設し、構想が練られ、2013年3月に構想部分が作成された。事業の具体化に向けた測量や企業誘致などを進め、資金面を含めて国と交渉を実施し、実現化することが課題である。

再生エネルギー活用復興エリアの構想については、メガソーラーが設置可能な農地を全体で40ha以上確保し、事業者が選定され、2013年時点では地権者との契約を進めている段階である。契約完了後にパネル設置工事が始まり、2014年秋の発電開始を目指して事業を進めている。

(3) 多重防御の状況

津波により破壊された防潮堤は国の事業として復旧し、高さは従前と変化がないが、破壊部を粘り強い構造にする改良がなされている。2013年時点では、仙台空港北側にある千年希望の丘の一号基周辺の防潮堤工事が完了している。

1線堤は、岩沼市の沿岸に沿って流れている貞山堀の堤体を、修復・嵩上げする形で計画されている。これは河川堤防であるため県の事業として、2015年に完工する予定で進められている。TP3.7mということで、従前より50cm～60cm程度高くなる計画となっている。

市道の嵩上げによる3線堤も計画されている。具体的には海岸に平行に走っている空港三軒茶屋線を少し東側にずらして5.0m程度の盛り土道路とする計画となっている。沿岸の公園・農地として土地利用が計画されているエリアについては、10m程の小高い築山に避難・生存した住民が存在したことから、津波の威力を減衰し、一時避難場所ともなりうる千年希望の丘を整備する計画が進められている。国との協議により、2013年時点では15基を沿岸に配置する計画となっている。

避難路については、今後同様の災害が起こった場合、県道、空港線、海浜緑地線、県央塩釜亘理線等の幅員のある道路をさらに拡幅し、歩道を整備することで避難路として位置づけ、内陸部に避難を誘導する計画となっている。

(4) 医療福祉の状況

発災後の岩沼市における医療福祉活動は、フェーズ1（発災～3日目）、フェーズ2（4日目～3週間目）、フェーズ3（3週間目～2ヶ月目）、フェーズ4（2ヶ月目～）の4つのフェーズに分けられる。

震災当日、岩沼市では保健センターを救護所として開設し、そちらに保健師が配置された。避難所は28カ所あり、避難所対応と巡回が初日に実施された。当時、情報収集手段が確保されておらず、どこで何が起きているのか把握できなかったが、各避難所を周りながら徐々に状況が明らかになった。防災計画には炊き出し班として保健師が配置される計画があったが、保健師は救護所に一括配置され、保健活動に従事した。日赤の救護医療班、大阪の保健師チームなどが派遣され、県内で最初の受け入れ事例となった。被災後3日目には寒い時期ということで、感染症、インフルエンザ、胃腸炎が流行り出したため、それらの対応がおこなわれた（フェーズ1）。4日目からは自衛隊の医療救護班や心のケアチームなどが入り、要援護者の安否確認が実施可能となった（フェーズ2）。避難所で運動支援を実施し、運動不足に起因する病気の予防活動が実施された（フェーズ3）。その後、通常業務や乳幼児検診、予防接種等の保健活動を再開した。また、県内でも早く仮設住宅への入居が完了したため、社会福祉会や栄養士会より支援を受け、仮設住宅における被災住民の健康調査が実施された。同時期にゲートキーパー養成講座、心のケアが本格化したと考えられる。民生委員をゲートキーパーとし、心のケア、自殺要望対策の講座を開始し、要支援者の戸別訪問を民生委員に依頼した。支援スタッフの心のケアとして、心のケア検討会を開催し、支援者・専門職員の心の支援体制が整備された（フェーズ4）。

2.4.3 亘理町の課題



図 2-6：亘理町におけるインタビュー調査の様子(著者撮影)

(1) 復旧・復興の課題

亘理町の担当者に対するインタビュー調査に基づく復旧・復興の課題は以下の通りであった。

①一般の事業に比べ、復興事業は6～7倍の予算、ハードだけで120事業、ソフトも含めると約200事業を2013年度に予定しており、財源に加えて人的労力の確保が課題である。

②未相続関係の用地確保が極めて大変である。

③意向調査の結果、内陸に移転したいという要望を方針とすることになったが、全員から同意は得られず難しい。

④鳥の海のような観光資源の維持・存続と多重防御の両立が難しい。

⑤漁業には燃料の補助や助成があるが、農業にはない点。

⑥復旧を遂げた人と仮設住宅に入居している人の格差がある点。

(2) 復旧・復興まちづくりの状況

2013年度時点において、仮設住宅、及びみなし仮設に入居している住民は計約4,000人となっている。瓦礫の撤去については、荒浜地区の99%のガレキの除去が完了し、さらに石巻市から15万tの瓦礫処理を受け入れている。山元町からも2013年の9月頃にガレキ、土砂、計8万2千tの処理を受け入れる予定である。

亘理町のまちづくりデザインについては、プロポーザルによる選定の結果、三菱地所が担当している。既に荒浜小学校は再開(2013年4月1日)しており、荒浜中学校、長瀬中学校は2014年3月までの復旧工事の完了を予定している。どちらも現地再建であり、荒浜中学校はピロティ方式(1階部分が高床構造)での復旧を採用している。

移転対象550世帯については、個人カルテを作成し、移転の意向について個別に対応している。その他住宅再建の計画としては、災害公営住宅は2014年秋での入居完了を予定している。

被災5地区には、それぞれまちづくり協議会が設けられ(吉田地区は東西2つ)、行政には把握しにくい草の根の情報収集、そして事業・取組みを柔軟かつ早く進めていくための意見のとりまとめの機能を担っている。

防災集団移転促進事業について、移転事業の計画は、個別面談により対象住民の意向を把握しつつ調整を図っている。災害公営住宅と合わせた移転用地は、農振白地地区の転用により計8カ所(約22ha)取得済みである。そのうち、6カ所は既に造成を発注済みで、残りの2カ所についても2013年7月中旬の議会を通して、造成発注へ移行する。造成作業は、地元業者と姉妹都市である北海道伊達市の業者とのジョイントで行われている。土地取得に関しては、未相続分の土地が多く存在したため、地権関係者の同意をまとめるのが大変だった。移転地は、生業、学校などとの関係で、個別カルテに応じて決められる。2013

年度中に事業完了予定である。荒浜は、対象 350 戸のうち、40 戸が新市街地に移転再建、100 戸が災害公営住宅に移る。荒浜の人口規模は被災前、約 2,000 戸、4,300 人となっていたのに対して、計画人口は、250 戸、750 人を想定している。とくに荒浜地区の課題として、病院や診療所等の医療福祉施設が無いことが懸念されている。

土地区画整理事業について、荒浜地区ではもともと、2 線堤以西の被災地について、土地区画整理事業による現地再建を施行する方針が、2011 年 10 月時点での復興計画において記されていた。しかしながら、2012 年 1 月に行われた住民意向調査を受け、同年 2 月には土地区画整理事業は行わず、防災集団移転事業による住宅再建を目指す方向性が決定された。この点については全員同意が難しく、亘理町としては国の交付金と自主財源をもとに、現地再建を目指す世帯への助成を検討している。

津波復興拠点整備事業については、亘理町では実施されない。

農村漁村集落防災機能強化事業について、魚集事業の行使により、鳥の海における漁業施設の整備を行うことで、地域の生業の再生を目指している。

その他、農業推進策として、厚生労働省、農林水産省とのタイアップにより、イチゴ団地を内陸部に新たに 3 ヶ所（計 68ha）造成する。また被災跡地の利用として、牧草バイオマスやオリーブ畑の導入なども検討されている。さらに観光資源としての鳥の海については、集客率の高かった「亘理温泉とりのうみ」の復旧、そしてカヌーや魚掴みの体験型施設として、鳥の海のリニューアルを図っている。

（3）多重防御の状況

多重防御構造は津波シミュレーション（干潮時）の結果を参照し、海岸堤防（T.P. 7.2m）、荒浜地区の内湾である鳥の海周囲の 1 線堤（T.P. 3.6m）、および道路の嵩上げによる 2 線堤（T.P. 5.0m）により、L1 レベルの津波（おおよそ 100 年に 1 度の頻度）に対応する計画となっている。防潮堤の完成は 2015 年を目標としている。1 線堤の後背地（農振農用地）に避難丘を含む緑地（T.P. 5.0m）を整備することも検討されているが、復興交付金事業として認可されていないため、災害危険区域内の用地取得も含め検討事項に止まっている。

（4）医療福祉の状況

2013 年 7 月 5 日現在、仮設住宅の入居世帯数は、対象 1,126 世帯中 933 世帯（2,398 人）、みなし仮設は、他の自治体を含め 422 世帯（1,367 人）となっている。5 カ所の仮設住宅には被災者支援のためのサポートゾーンが設営され、保健師、看護師などによる、心と体のケア支援が行われてきた。健康調査については被災者ごとに個別カルテを作成することにより、問題のある方に個別の訪問活動を行ってきた。

2.4.4 山元町の課題



図 2-7：山元町におけるインタビュー調査の様子(著者撮影)

(1) 復旧・復興の課題

山元町の担当者に対するインタビュー調査に基づく復旧・復興の課題は以下の通りであった。

①人口減少および少子高齢化の傾向であること。

②常磐線の用地取得が難航していること。

③意向調査により防災集団移転の単独移転に流れる傾向が確認されていること。

(2) 復旧・復興まちづくりの状況

2013年時点で震災前後の人口は18%減少し、少子高齢化の傾向に拍車がかかっている現状である。津波被害により寸断された常磐線は、JRにより新設工事が2014年の春頃に着手され、順調にいけば2017年の春に工事完了予定となっている。しかしながら、軌道を変更するための用地取得が現在課題となっている。また高速道路の建設も現在進行中で、山下・坂元にそれぞれICを設けることにより、町の活性化、企業の誘致などをねらっている

防災集団移転事業について、東日本大震災の津波による建物被害の状況に留意し、災害危険区域が第1種～第3種の3種類に区分され、それぞれに異なる建築条件が適用されている。そのうち、第1種、第2種までが防災集団移転事業の対象区域である。移転対象戸数2,620戸に対して、戸建と公営を含めた移転地区での計画戸数は380戸となっているが、意向調査によると単独移転に流れる傾向が確認され、今後も減少する可能性が懸念されている。公営住宅は2013年の4月1日に第1期として18戸が入居し、現在は第2期の50戸が準備中である。公営住宅の仕様としては全て平屋か2F建てで計画し、景観に配慮している。被災者の移転地区の選好としては、出来るだけ近い移転地区を求める傾向がある。計画の合意形成は、有識者会議、住民・行政を交えた会議、そして住民説明会を通して行われてきた。各地区のまちづくり協議会は移転対象であるかを問わず、関心のある人約170～180人が集まり、2週間に1回程度議論を進めている。行政は直接運営に携わっていない

が、技術的説明についてはコンサルタントに委託し、またコーディネーター機能は宮城大学が運営支援を行い、行政との橋渡しを行っている。

土地区画整理事業について、山元町では実施されない。

津波復興拠点整備事業について、宮城大学への委託により、産業振興基本計画の策定を検討中である。また震災復興会議、まちづくり協議会などの場において、農業6次産業化や国の支援策についての説明、議論を行う、産業復興復興セミナーが開かれた。

農村漁村集落防災機能強化事業について、山元町では実施されない。

その他について、もともと25~30隻あった漁船が15~16隻へと減少しており、磯浜漁港における早急な基盤整備、ホッキ貝漁場からのテトラポットの撤去が求められている。また沿岸部の跡地利用としては、産業ゾーンの集約化による雇用の創出、さらに震災によってできた「津波湾」を活用した観光などを検討している。また、亘理町と同様にイチゴ団地の造成を計画している。とくに山元町において、イチゴ農家の出荷額は全体30億円に対して、約50%の13億~15億円のシェアをもち、高い収益率を誇っている。内陸の山間部のアップルライン周辺は自然とふれあうレクリエーション地域としての役割を引き続き担う。

(3) 多重防御の状況

多重防御構造は津波シミュレーションの結果を参照し、海岸堤防 (T.P. 7.2m)、および道路の嵩上げによる2線堤 (T.P. 3.0m) により、L1レベルの津波に対応し、今次津波 (L2レベル) に対しては減災の考え方を採用している。防潮堤の後背地 (災害危険区域) には幅200mの防潮林の整備を検討している。用地の取得については、防災集団移転事業の宅地買い取りと大規模土地区画整理における換地を組み合わせた手法を検討しているが、まだ復興交付金の認可が得られていないため調整中である。その他、被災跡地の利用としては産業用地化や圃場整備を前提とした大規模農地化が計画されている。

(4) 医療福祉の状況

山元町における医療福祉活動は、発災~24時間 (フェーズ1)、24時間後~1週間 (フェーズ2)、1週間後~2ヶ月 (フェーズ3)、2ヶ月後~2011年8月末 (フェーズ4)、2011年9月~現在 (フェーズ5) の5つのフェーズに分けられる。フェーズ1では保健センターにおいて緊急の救護活動を行った。町内の医師に協力を要請し、けが人、低体温者、PTSDの方の対応にあたった。フェーズ2では、保健センター内で救護所・避難所を運営し、医師・看護師など民間の医療福祉従事者の協力を得て、慣れない避難所生活者への支援を行った。民間事業者の協力については日頃からのネットワークを築いていたことが大きかったとの所感を持っている。フェーズ3では長期化する避難所生活に際して、インフルエンザ対策や入浴支援など、被災者の体と心のケアをより手厚く推進していった。フェーズ4では被災者の仮設住居の入居とともに、健康調査・健康教育といった活動を継続しつつも、

保健センターでの救護所・避難所機能を閉鎖し、通常業務へと移行していった。そしてフェーズ 5(2013 年現在)では、月 1 回の健康相談会やサロン事業をおこなうサポートセンターの運営、そして仮設での訪問活動や、民間賃貸入居者の支援など、(みなしを含む) 仮設住宅での被災者の生活支援、環境整備を主な活動として行っている。

今後の課題としては、自立再建の難しい方(とくに高齢者)の公営住宅への入居に際して、いかに行政と住民、あるいは住民と住民でコミュニケーションをとれる関係を構築していけるかという点が挙げられる。

2.5 仙南地域の復旧・復興状況

2.5.1 復興まちづくり事業・災害公営住宅事業

2012年9月～2018年3月までの仙南地域の復興まちづくり事業（防災集団移転促進事業・土地区画整理事業）及び災害公営住宅事業の進捗状況について6ヵ月ごとに整理したものを表2-4に示す。

防災集団移転促進事業については名取市、岩沼市、亶理町、山元町の各自治体で計画がなされ、岩沼市(20.3ha, 281戸)は2013年度、亶理町(12.7ha, 234戸)は2014年度と比較的早期に完了し、名取市(24.0ha, 635戸)、山元町(21.7ha, 452戸)は2016年度に完了している。

土地区画整理事業については、名取市、岩沼市において計画がなされた。名取市は2012年当初より閑上地区の計画がなされ、2016年度に閑上東地区が新たに計画され2017年度に完了した。岩沼市は2014年度に西原地区の計画がなされ、2016年度に完了した。

災害公営住宅事業は、岩沼市(210戸)、亶理町(477戸)は2014年度、山元町(490戸)は2016年度に完了した。名取市(655戸)は2018年3月時点で未完了ではあるが、計画個数の81.5%程度は建築工事が完了している。どの自治体も2012年当初の計画戸数から変動が見られた。

以上から、仙南地域における各自治体の復興まちづくり事業及び災害公営住宅事業の進捗には差が見られ、本研究の対象地である岩沼市は両事業ともに比較的早期に完了した自治体であると位置づけられる。

表 2-4：仙南地域の復興まちづくり事業及び災害公営住宅事業の進捗状況⁵

		年	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		
		月	9	3	9	3	9	3	9	3	9	3	9	3			
防災集団移転促進事業	名取市	計画地区数	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	完了			
		事業計画同意地区数	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
		造成工事着手地区数	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2				
		住宅等建築工事可能地区数	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2					
	岩沼市	計画地区数	2	2	2	2	完了										
		事業計画同意地区数	2	2	2	2											
		造成工事着手地区数	2	2	2	2											
		住宅等建築工事可能地区数	0	0	1	2											
	亶理町	計画地区数	6	5	5	5	5	完了									
		事業計画同意地区数	6	5	5	5	5										
		造成工事着手地区数	0	1	5	5	5										
		住宅等建築工事可能地区数	0	0	0	3	5										
	山元町	計画地区数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	完了			
		事業計画同意地区数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
		造成工事着手地区数	0	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3				
		住宅等建築工事可能地区数	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	3				
土地区画整理事業	名取市	地区数	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	完了			
		都市計画決定	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2				
		事業認可	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2				
		工事着工	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2				
	住宅等建築工事可能地区数										1	1	2				
	岩沼市	地区数							1	1	1	1	完了				
		都市計画決定							1	1	1	1					
		事業認可							0	1	1	1					
		工事着工							0	0	1	1					
	住宅等建築工事可能地区数										1						
	災害公営住宅事業	名取市	計画個数	1000	1000	1000	752	716	716	716	716	716	716	715	660	655	
			事業着手戸数	0	0	50	92	92	420	422	618	625	655	655	655		
建築工事着手戸数			0	0	0	0	92	92	92	269	409	496	534	639			
工事完了戸数												219	456	534			
岩沼市		計画個数	224	217	223	210	210	完了									
		事業着手戸数	224	217	223	210	210										
		建築工事着手戸数	0	0	0	44	210										
		工事完了戸数															
亶理町		計画個数	400	516	516	497	477	完了									
		事業着手戸数	100	400	400	477	477										
		建築工事着手戸数	0	100	100	350	477										
		工事完了戸数															
山元町		計画個数	600	600	600	487	484	484	484	490	490	490	完了				
		事業着手戸数	110	90	424	415	401	417	484	490	490	490					
		建築工事着手戸数	0	50	75	91	159	364	391	418	474	490					
		工事完了戸数										490					

2.5.2 産業

2009年および2014年の仙南地域における事業所数と従業員数の変化を整理したものを表 2-5 に示す。事業所数においては、震災前の2009年より、2014年までの5年間で、名取市は2.85%減、岩沼市は7.03%減、亶理町は10.20%減、山元町は27.31%減と全市町とも減少している。従業員数においては、震災前の2009年より、2014年までの5年間で、名取市は8.11%増、岩沼市は4.06%減、亶理町は0.32%減、山元町は11.93%減と各市町によって状況は異なる。

⁵ 宮城県、災害に強いまちづくり宮城モデルの構築(H30.04月末)、宮城県、震災援護室応急仮設住宅(プレハブ住宅)入居状況(平成30年5月31日現在)、宮城県、震災援護室応急仮設住宅(民間賃貸借上住宅分)物件所在市町村別入居状況(平成30年5月31日現在)及び配布資料を参考に作成した。

表 2-5：仙南地域の事業所数と従業員数の変化

年	名取市		岩沼市		亶理町		山元町	
	2009	2014	2009	2014	2009	2014	2009	2014
事業所数	2874	2792	1978	1839	1128	1013	553	402
従業員者数	28673	30999	20605	19768	9553	9522	4274	3764

2010年および2014年の仙南地域における観光客入込数と宿泊観光客数の変化をまとめたものを表 2-6 に示す。観光客入込数においては、震災前の2010年より、2014年までの5年間で、名取市は28.98%減、岩沼市は0.55%減、亶理町は45.93%減、山元町は32.23%減と全市町とも減少しているが岩沼市は震災前と同水準となっている。宿泊観光客数においては、震災前の2010年より、2014年までの5年間で、名取市は5008.34%増、岩沼市は0.18%増、亶理町は34.26%減、山元町は0から358に増えている結果となり、亶理町以外は増加傾向となっている。

表 2-6：仙南地域の観光客入込数と宿泊観光客数の変化

年	名取市		岩沼市		亶理町		山元町	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014	2010	2014
観光客入込数	1127812	801001	2310663	2297962	916718	495715	48618	42948
宿泊観光客数	2867	146456	26054	26102	13870	9118	0	358

2015年8月時点における仙南地域の企業の事業再開率および企業継続のための各復旧支援事業の完了率を整理したものを表 2-7 に示す。事業再開率においては、廃業を含まない場合は、名取市を除き、100%の再開率となっている。グループ補助金事業は、国及び県が連携して補助実施主体となり、東日本大震災で被災した中小企業等の施設・設備の復旧・整備を支援する目的の制度である。この事業完了率について、名取市は81.5%、岩沼市は91.3%、亶理町75.9%、山元町72.2%となっており、岩沼市の事業完了率が相対的に高い。中小企業施設設備復旧事業は、東日本大震災により甚大な被害を受けた地域において、中小企業者のうち製造業者が実施する生産施設及び生産設備の復旧事業に要する経費に対して補助を交付する制度である。この事業完了率について、名取市・岩沼市は100%と完了しており、亶理町は88.9%、山元町は92.9%となっている。

表 2-7：仙南地域の観光客入込数と宿泊観光客数の変化

2015年8月時点	名取市	岩沼市	亶理町	山元町
事業再開率 (廃業含む)	98% (84%)	100% (86%)	100% (81%)	100% (81%)
グループ補助金事業完了率	81.5%	91.3%	75.9%	72.2%
中小企業施設設備復旧事業完了率	100%	100%	88.9%	92.9%

2.6 復旧期の定義

(1) 復旧期の定義に関わる既往研究および資料の整理

災害からの復旧に関する研究は多く存在し、函館大火(1934年)(坂口ほか 1988)、酒田大火(1976年)(中林ほか 1988)、阪神・淡路大震災(1995年)(熊谷 1996・小谷 1996・末包ほか 1996、1998)、中越地震(2004年)(樋口ほか 2005)、東日本大震災(2011年)(齊藤・中城 2012、2013)等の各災害事例に関する蓄積のほか、広域災害全体を対象にしたもの(室崎・大西 1989、阿部 2013、石川 2015)が見られる。さらに、対象地の資料として各自治体の復興基本計画には計画期間が定められている。これらの知見、資料をもとに整理すると、具体的な期間を含む定義(表 2-8)、対応内容を含む定義(表 2-9)、復旧状況を示す記述(表 2-10)に分類される。

表 2-8：具体的な期間を含む定義

対象災害	具体的な期間を含む定義	著者
第一室戸台風、阪神大水害、伊勢湾台風、第二室戸台風、長崎大水害、福井地震、新潟地震、宮城県沖地震、日本海中部地震、函館大火、鳥取大火、酒田大火	危険回避期：発災後～24 時間後、混乱期：24 時間後～1 週間後、応急対応期：1 週間後～1 ヶ月後、復旧期：1 ヶ月後～半年後、復興期：半年後以降	室崎・大西 (1989)
兵庫県南部地震、鳥取県西部地震、能登半島地震、呉市風水害、佐用町風水害	平常時：災害発生前の段階、発災時：災害発生から概ね 1～2 ヶ月間、復旧期：災害発生から概ね 1～2 年間	阿部(2013)
東日本大震災	コミュニティ・レジリエンス第一ステージ：発災直後、第二ステージ：3～6 ヶ月、第三ステージ：1 年～2 年、第四ステージ：2 年～3 年、第五ステージ(自力再生によるまちづくり)：被災後 3 年～復興の経緯第一期(グランドデザイン策定期):2011 年 4 月～9 月、第二期(被災者を中心とするまちづくりワークショップの開催) :2011 年 11 月～2012 年 6 月、第三期(岩沼市玉浦西まちづくり検討会での検討) :2012 年 6 月～2013 年 11 月、第四期(集落が協働で立ち上げた新しい玉浦西まちづくり協議会によるコミュニティ運営):2014 年 1 月～現在に至る	石川(2015)
東日本大震災	復旧期：平成 23 年度～平成 25 年度、復興期：平成 24 年度～平成 27 年度、発展期：平成 25 年度～平成 29 年度	岩沼市 (2011)
東日本大震災	復旧期：平成 23 年度～平成 25 年度、再生期：平成 24 年度～平成 27 年度、発展期：平成 26 年度～平成 32 年度	亘理町 (2011)
東日本大震災	復旧期：平成 23 年度～平成 25 年度、再生期：平成 25 年度～平成 28 年度、発展期：平成 28 年度～平成 30 年度	山元町 (2011)

表 2-9：対応内容を含む定義

対象災害	対応内容を含む定義	著者
特に指定なし	平常時、緊急対応期（初期消火・救出救護・避難所の開設）、応急期（衛生管理・給食・給水）、復興始動期（話し合い、取り組み、組織作り）、本格復興期（本格復興に向けた取り組み）	内閣府 (2007)
東日本大震災	復旧期：生活や産業の再開に不可欠な住宅、生産基盤、インフラなどの復旧に加え、再生・発展に向けた準備を精力的に進める期間、復興期：復旧されたインフラと市民の力を基に、震災に見舞われる以前の活力を回復し、地域の価値を高めていく期間、発展期：被災地が新たな魅力と活力ある地域として生まれ変わり、安定的に発展していく期間	岩沼市 (2011)
東日本大震災	再生期：社会・経済基盤の再生：被災者支援を中心に社会的機能や社会経済活動の復旧に集中的に取り組んでいくとともに、将来への展望を拓くビジョンを創っていく期間、展開期：日々の生活の充実：再生期から発展期への移行期間として復旧を完了させ、新たな都市空間の整備など、地域再生に向け、持続可能な都市づくりに取り組んでいく期間、発展期：新たな魅力の創造：さらなる飛躍を目指して、社会的要請に対応した名取の新たな魅力の創造に取り組んでいく期間	名取市 (2011) 名取市 (2017)
東日本大震災	復旧期：町民生活の再建や企業活動の再開に必要な住宅、社会生活基盤等の復旧と整備を早期に進め、安定した生活や企業活動を取り戻すための期間、再生期：震災の復旧を完遂することを目標とし、亘理町が安全で安心なまちとなるよう取り組む期間、発展期：亘理町が更なる発展を遂げ、新たな魅力と活力にあふれ、災害に強いまちとして復興を遂げる期間	亘理町 (2011)
東日本大震災	復旧期：被災者の支援と生活の基盤や公共施設を復旧させ、再生、発展にむけ復興の基盤を構築する期間、再生期：震災の影響により低下した町の機能を回復し、町全域がかつての姿を取り戻す期間、発展期：新たなまちづくりが進み、将来の発展に向かって戦略的に取組みを推進していく期間	山元町 (2011)

表 2-10：復旧状況を示す記述

対象災害	復旧状況を示す記述	著者
酒田大火	休職休業期間：150.5 日、仮設住宅供給開始：10 日後、生活が落ち着いてきた：26 日後(70%)、店舗/施設仮営業再開：74.7 日後(平均)、50 日(70%)、事業資金の調達：100 日(70%)、店舗/施設本格営業再開：650 日後、自宅に戻るまでの期間：450.8 日後、自営業者の自宅に戻るまでの期間：521.8 日後、自宅再建完了：20.5 ヶ月後(70%)、2 年後(90%)、自営業者の自宅再建完了：2 年半後(90%)	中林ほか (1988)
函館大火	ライフラインの復旧：29 日後、復興計画の概要を決定：20 日後、復興計画基本原案の公表：23 日後	坂口ほか (1988)
阪神淡路大震災	ライフラインの復旧(5 ヶ月後)	小谷(1996)
阪神淡路大震災	建築申請確認の申請数のピーク(7~9 ヶ月後)	末包ほか (1998)
新潟中越地震	被災者の生活が落ち着いた(50 日後)	樋口ほか (2005)
東日本大震災	ガスの停止：復旧終了(19 日後)、上水道の停止：復旧終了(27 日後)、下水道の停止：復旧終了(36 日後)	齊藤・中城 (2012)
東日本大震災	震災2年後の時点で、被害があった住宅の復旧工事について、工事中0%、工事予定は11.2%	齊藤・中城 (2013)

(2) 本研究における復旧期の定義

本研究における復旧期を定義するために、具体的な期間を含む定義及び対応内容を含む定義のうち完了したものをそれぞれ図 2-8 に整理した。室崎・大西(1989)の定義は、風水害、地震、大火を対象とし、「発災から 1 ヶ月後～半年後」と定義されている。仙南地域においては概ね「復興計画」の策定期間に相当し、コミュニティ・レジリエンスのステージとしても 1 期(人の絆の継承)～2 期(希望のデザイン)に相当する。つまり図 2-8 の発災直後～緑線①の期間に対応し、「復興の見通しが立つまでの復旧期」と定義することができる。次に阿部(2013)は「災害発生から概ね 1～2 年間」とし、2013 年 3 月とすれば、岩沼市、亶理町、山元町の防災集団移転事業が着工済みの時期であり、コミュニティ・レジリエンスのステージとしても 3 期(被災者が主役のまちづくり)に相当する。つまり図 2-8 の緑線①～②の期間に対応し、「被災者が主役となる復旧期」と定義することができる。復旧完了の見通しが立った状態と位置付けられる。復興まちづくり事業の進捗が最も早かった岩沼市においても防災集団移転事業が完了したのが 2014 年 3 月(図 2-8 の緑線③)となっており、発災から 3 年間が経過している。岩沼市の復旧期の定義に「生活や産業の再開に不可欠な住宅、生産基盤、インフラなどの復旧」とあり、被災者にとっては、土地と建物の復旧事業の両方が完了するまで(図 2-8 の緑線④)を復旧期と捉える定義も存在する。しかしながら、③や④は「復興まちづくり事業の完了」を指すものであり、「復旧」に焦点を絞る本研究の立場からは 2011 年 3 月 11 日の発災から 2013 年 3 月の「復興の見通しが立つまでの復旧期」および「被災者が主役となる復旧期」を復旧期と定義した。

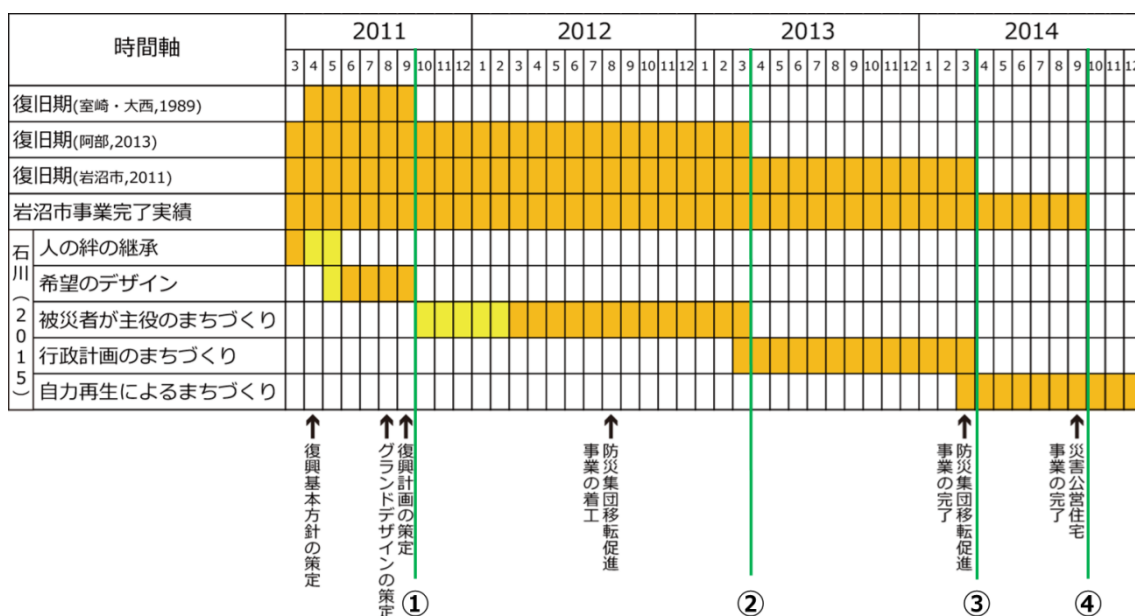


図 2-8 : 復旧期の定義の比較

2.7 小括

本章では、対象地の被害概要、計画策定プロセス、復旧・復興状況を把握し、基本情報として提示するとともに、既往研究および関連資料を踏まえて本研究で取り扱う復旧期の定義を「2011年3月11日の発災から2013年3月までの2年間」とした。

第3章 地域の共助関係における企業の実態と特徴

3.1 はじめに

本章では、前章で定義した「復興の見通しが立つまでの復旧期」のうち、特に発災直後の時期に着目し、地域の共助関係の実態を把握し、企業の特徴を明らかにする試みを行う。具体的には、津波被害のあった地域を対象に地域の共助関係を捉えられる資料を基に把握する。対象資料には、2011年12月～2012年1月に岩沼市立玉浦中学校の生徒が「震災を振り返り思うこと」を綴った文集「ともに」を選定した。選定理由は、文集のテーマが企業の支援に限定されたものではないこと、津波被害のあった地区全てが「岩沼市立玉浦中学校」の学校区内¹に含まれること、震災発生直後に小学校6年生～中学2年生であり、文章作成能力が認められること、発災よりできるだけ時間が経過していないデータであること、被災者による率直な心象が吐露され実情が把握できることから、地域の共助関係を表した資料と位置づけられる。本研究では、地域の共助関係の実態を定量的に捉え、その中に企業の寄与が認められるかどうかを検証する。

¹ 岩沼市立玉浦中学校に含まれる行政区は、寺島、蒲崎南、蒲崎北、新浜、早股上、早股中、早股下一、早股下二、長谷釜、林一、林二、二野倉、下野郷下、矢野目上、矢野目中、矢野目下一、矢野目下二、相野釜、藤曾根の各地区である。

3.2 本章の構成

本章の構成は、「既往研究」、「仮説」、「研究方法」、「結果」、「考察」、「小括」とする。「既往研究」では、テキストデータや自由記述に関する分析方法と応用事例、および災害時や復旧に焦点を当てた事例の整理を実施する。「仮説」では、本章で検証すべき仮説について記述する。「研究方法」では、仮説を検証するための具体的な方法について記述する。「結果」では、基礎統計量や検証結果について記述する。「考察」では、「地域の共助関係の実態」と「地域の復旧に寄与した企業」について記述する。「小括」では、本章で明らかになったことを整理し、新規知見が何であるかを明記する。

3.3 既往研究

3.3.1 テキストデータや自由記述に関する分析方法と応用事例

これまでにテキストデータや自由記述を分析方法とし、計画論への展開に応用した事例は数多くある。例えば、高田・屋井(2000)は、自由記述データを用いて記述数や内容により道路ニーズ・不満を把握する手法を構築している。森田ほか(2012)は、前橋市の利根川左岸地域の住民を対象に、居住地の生活質の満足度別に自由記述欄のデータを用いてテキストマイニングを実施し、語の出現頻度と語の共起関係から都市のイメージを定量的に分析している。他にもワークショップの討議内容の分析(佐々木ほか 2010, 佐々木・丸石 2011)やブログマイニング結果を行動アンケート調査結果で検証する研究(佐々木ほか 2011)が挙げられる。

永野ほか(2012)は、路面電車利用意識調査のアンケート結果を対象に、自由記述データを形態素解析し、性別、年齢、利用頻度の属性情報別に定量的に捉え、自由記述独自の意識や不満要素の抽出が可能であると結論づけている。その一方で「テキストデータの電子化」、「形態素解析に適用するための前処理」、「異なる表現で同じ意味の単語の扱い」などを実際に適用する際の問題として挙げている。また、定量的に扱うことにより、少数だが貴重な意見が埋没してしまうなどの問題もあると指摘している。また、計画分野ではないが、山根(2009)は、高機能広汎性発達障害児をもつ親を対象に、自由記述アンケートを実施し、診断時の親の感情体験の構造について探索的な検討を行っている。具体的には自由記述内容を KJ 法で分類し、各分類の中で診断時の感情体験および診断時の対応に関する「記述率」を算出し、考察する際の根拠としている。

以上に見られるように目的に応じてテキストデータより実態を定量的に把握する方法は計画論に適用されている一方で、少数の貴重な意見が埋没しやすい点や適切なコーディングルールを設定するためには労力がかかる点などが問題として挙げられている。

3.3.2 災害時や復旧に焦点を当てた事例

災害時や復旧を事例としてテキストデータや自由記述の分析を行っている事例も多数存在する。佐藤ほか(2014)は、「生きる力」とは何かを明らかにするために仮説導出を目的とした探索研究として、東日本大震災の被災者を対象にインタビュー調査を実施した。さらに、インタビュー内容をトランスクリプト化し、「困難とその対応」および「対応できた理由」の分析を通じて、生きる力を「発災直後の緊急対応」、「応急対応」、「個人の復興」、「その他の活動」の各災害対応フェーズによって異なる様子が見られることを報告している。小田切ほか(2013)は、全国の基礎自治体を対象とするアンケート調査をもとに、災害施策の

充実・展開の状況とその要因を明らかにしている。その中で、大衆の関心事項として「東日本大震災以降、市民から問い合わせが増えた事項」に関する自由記述データを取得しており、出現頻度の高い語をもとに関心カテゴリを設定し分析の視点としている。

また、災害時において地域の復旧に対する企業の寄与を扱ったものでは比較的規模の大きい企業を対象とした報告書や CSR レポートを対象にその実態を明らかにしようとしたものが見られる（例えば、豊田・庄司 2007, Johnson et al. 2010）。

以上に見られるようにアンケート調査の自由記述欄だけでなく既存資料の分析という点においても災害からの復旧に対する分析は有効な手法である。一方で個々のアンケート結果、インタビュー結果を分析対象とする場合は調査目的に応じて「少数の貴重な意見が埋没しやすい点」に配慮する必要がある。

3.3.3 本章の新規性

上記を踏まえて、本研究は防災分野においてほとんど扱われていない中学生の文集が被災地域における共助の実態を把握できる資料となるかを検証するとともに、自然言語処理分野において従来指摘されている「少数の貴重な意見が埋没しやすい点」、「適切なコーディングルールを設定する」点に配慮するために、「語の多寡」や「共起頻度」に着目するのではなく、形態素解析結果をもとに独自の解析手順を設計・構築し、方法論として提示することに新規性が位置づけられると考える。

3.4 仮説

本章において検証すべき仮説を以下のように定める。

仮説：地域の共助関係において地域の自律的な復旧に寄与する企業の実態が認められ、他の主体と比較して支援内容が異なる。

3.5 研究方法

仮説を検証するための具体的な研究方法について記す。

3.5.1 解析対象データの取得

岩沼市立玉浦中学校国語科が発行した文集「ともに」を解析対象資料とする。この文集は2011年12月~2012年1月に岩沼市立玉浦中学校の生徒が「震災を振り返り思うこと」をテーマに手書きで綴られたものである。対象に選定した理由は、1.文集のテーマが企業による支援に限定されたものではなく記述内容の自由度が高いこと、2.津波被害のあった地区全てが「岩沼市立玉浦中学校」の学校区内に含まれること、3.震災発生当時は小学校6年生から中学2年生であり、文章作成能力が認められること、4. 発災よりできるだけ時間が経過していないデータであること、5. 被災者による率直な心象が吐露され実情が把握できることから、住民の視点を表した資料と位置づけられる。全120頁の手書きの文字を全てテキストデータ化し、解析対象データとした。

3.5.2 解析フローの設計・構築

本研究の目的は対象データを基に、地域の自律的な復旧に寄与した支援を抽出する視点で解析を行い、特に地域の共助関係において様々な主体により実施された支援の実態を把握し、その中に企業の寄与が認められるかどうかを検証することである。そのため、解析を行うにあたり、「地域の復旧のために実施された支援の実態」を検知する機能と支援の詳細として、「支援実施主体、支援内容、支援の影響」を記録する機能により構成される解析アルゴリズムを設計・構築した。これにより、地域の復旧のために実施された支援の実態を定量的に捉え、様々な主体との比較を行うことで「地域の共助関係における企業の寄与」を検証することができる。

まず、各生徒の文章を基に地域の復旧のために実施された支援の実態と詳細を解析した結果を格納するデータ「student」を表1に示す内容で定義した。studentは①生徒の属性情報(info)、②生徒が書いた文章情報(contents)、③解析結果(results)から成るオブジェクトデータである。①生徒の属性情報には、「固有番号」、「性別」、「学年」が格納されている。本研究では、基礎統計量を示すための集計に「学年」のみを利用し、「固有番号」、「性別」については原文との整合性を確認する以外の用途に利用していない。②生徒が書いた文章情報には、原文である「生徒が書いた文章」と「文字数」、さらに形態素解析²を行った後に抽出された「名詞」と「動詞」が配列として格納されている。

² 形態素解析にはKH-coder、茶筌、Janome.jsを利用している。

表 3-1：各生徒の文章を基に共助の実態と詳細を解析した結果を格納するデータ

変数名(データ型)	解説	データ格納例
student (object)	生徒のオブジェクトデータ。全部で143個存在する。	-
info (object)	生徒の属性情報のオブジェクトデータ。	-
nameid (int)	生徒固有の番号	143
gender (bool)	生徒の性別 (T=男性、F=女性)	T
grade (int)	生徒の学年	2
contents (object)	生徒が書いた文章のオブジェクトデータ。	-
raw_sentences (string)	生徒が書いた文章	先生に車で自宅まで送ってもらいました。その後、近所の人から津波がきたという…
morpheme (object)	生徒が書いた文章が形態素解析されたオブジェクトデータ	-
noun (array)	名詞の配列データ	{(先生),(車),(自宅),(近所),(人),(津波),…}
verb (array)	動詞の配列データ	{(送って),(もらい),(きた),…}
num_letters (int)	文字数	500
results (object)	結果のオブジェクトデータ	-
rules(array)	解析フローのルール判定結果の配列データ	{(T),(T),(T),(T)}
rule1(bool)	Rule1 の判定結果	T
rule2(bool)	Rule2 の判定結果	T
rule3(bool)	Rule3 の判定結果	T
rule4(bool)	Rule4 の判定結果	T
target_sentences(array)	該当文章の配列データ	{(先生に車で自宅まで送ってもらいました。),(その後、近所の人から津波がきたという),…}
target_sentence(object)	該当文章のオブジェクトデータ	-
content(string)	該当文章	先生に車で自宅まで送ってもらいました。
actor_types(array)	支援実施主体の配列データ	{(8)}
actor_type(int)	支援実施主体(1:親、2:兄弟、3:祖父母、4:親戚、5:地域・近所、6:知人、7:友人、8:先生・教員、9:学校、10:自衛隊、11:警察、12:消防署、13:大学、14:大学生、15:ボランティア、16:公益、17:固有名詞、18:企業、19:市、20:全国、21:県外、22:海外)	8
support_types(array)	支援内容の配列データ	{(4),(5)}
support_type(int)	支援内容(1:水・食糧、2:資金・寄付、3:生活物資、4:人的労力、5:資機材、6:情報、7:土地建物、8:励まし)	4
effects(object)	支援の影響のオブジェクトデータ	-
b_experience(bool)	T:体験に基づいた記述か F:一般的な記述または考えのみ	T
appreciate(bool)	T:感謝の記述が含まれる F:含まれない	F
change4others(bool)	T:他者のための意識変化の記述が含まれる F:含まれない	F
change4action(bool)	T:支援を基に具体的に行動した記述が含まれる F:含まれない	F

③解析結果には、「解析フローの各ルール判定結果」、および地域の復旧のために実施された支援の実態に「該当する文章」が配列データとして格納されている。地域の復旧のために実施された支援の実態に「該当する文章」はオブジェクトデータであり、「該当文章」のほかに、「支援提供主体」、「支援内容」、「支援の影響」が格納されている。「支援提供主

体」は、後述するコーディングルールで示す概念語として「親」、「兄弟」、「祖父母」、「親戚」、「地域・近所」、「知人」、「友人」、「先生・教員」、「学校」、「自衛隊」、「警察」、「消防署」、「大学」、「大学生」、「ボランティア」、「公益」、「固有名詞」、「企業」、「市」、「全国」、「県外」、「海外」について区別される。「支援内容」は、後述するコーディングルールで示す概念語として「水・食糧」、「資金・寄付」、「生活物資」、「人的労力」、「資機材」、「情報」、「土地建物」、「励まし」について区別される。「支援の影響」は、「体験に基づいた記述か」、「感謝の記述が含まれるか」、「他者のための意識変化の記述が含まれるか」、「支援を基に具体的に行動した記述が含まれるか」について区別される。

次に解析を行う前処理として「コーディングルール」および「判定ルール」を定義した。「コーディングルール」は、実在する各単語のうち、同義語を1つのまとまりとして扱う「概念語」を定義するルールである。例えば、「企業」という語が文中ではあまり扱われていない場合でも、「会社」、「お店」、「仕事場」、「社長」、「職員」、「職場」など同じ意味を示す可能性のある言葉を1つの語として定義した上で解析を実行することができる。このような概念語を表2に示す通り定義した。

表 3-2：コーディングルール

概念語	実在語
支援を受けた	支援を頂いた or *をしていただいた or 支援をしてくださった or 支援のおかげ or 支援をしてくれた or 支援を受けた or 支援された or *が送られてきた or 届いた or 支援があった or 頂いた or *をもらった or 助けられた or *してくれた or *くれた or *を借りた or 助かりました or *をくださった or *で支えられた or 支援に来てくださった or 支援の* or *の支援 or 支援をしてもらった or *くれる or 支援をありがとう or された支援 or 支え合っていた or 支援がきた or 支援が送られた or 支援の手が差し伸べられた or 支援をうけた or 支援に来た or 支援された or 支援の御陰 or 支援には
親	親 or 父親 or 母親 or お父さん or お母さん or 父 or 母 or 両親 or ママ
兄弟姉妹	兄 or 弟 or 姉 or 妹
祖父母	祖父 or 祖母 or 曾祖父 or おじいちゃん or おばあちゃん or じいちゃん or ばあちゃん or おじいさん
親戚	いとこ or 親戚 or 本家 or 親せき
地域・近所	地区の人 or おとなりさん or お隣さん or 近所の人 or 近所の家の人 or 近所の友人 or は近所の家の小学三年生の女の子 or 近所に住んでいたおじいさん or 近所の方 or 近所のおじさんやおばさん or 地域の人 or 地域の方 or 地区の消防団の人 or 隣のおばちゃん or 隣の人 or となりのお家 or 区長さん
知人	知人 or 知り合い or 知り合いの人 or 知り合いの方
友人	近所の友人 or 友達 or 友人 or クラスメイト or 友だち
先生・教員	先生 or 教員 or 担任
学校	学校 or 中学校 or 小学校
自衛隊	自衛隊 or 自衛隊の人 or 自衛隊のおじさん or 自衛隊の皆さん or 自衛隊のみなさん or 自衛隊の方 or 自衛隊さん
警察	警察 or 警察の人 or 警察署
消防	消防団の方 or 消防団の人 or 消防団 or 消防署の人
大学生	大学生 or 大学生のボランティア or 大学生の先生
ボランティア	ボランティアの人 or ボランティア or ボランティアの方 or ボランティアの皆さん or ボランティアで来てくださった方 or ボランティアで手伝ってくれた、はげましてくれた、笑顔にしてくれた人 or ボランティアさん or ボランティアで来てくれた人達 or ボランティアのスタッフさん
公益団体等	みなしご救援隊 or i ブラザ or ユニセフ
企業	企業 or 会社 or 店 or 仕事 or 社長 or 職員 or 法人 or 地域のお店の方 or 会社の人 or 大工さん or 店の社長 or お店の人 or 社員 or ヨーク or コンビニ

市	市役所 or グリンピア or ビックアリーナ or 岩沼市民会館 or ハナトピア
全国	全国 or 日本全国 or 全国の皆さん or 全国のみなさん or 全国のどこか or 全国のさまざまな人 or 全国の方 or 日本 or 日本中のみなさん or 日本のみなさん or 日本中 or 日本各地 or 国内
県外	県外 or 他県
海外	世界各国 or 世界 or 海外の国 or 世界中の方 or 世界中の人 or 世界中 or 全世界 or 海外の人 or 国外 or 外国の人 or 外国
水・食糧	水 or 井戸の水 or 天然水 or 水道水 or おいしい水 or 近くの川の水 or 飲み物 or お茶 or ペットボトル or コーヒー or 日向夏ドリンク or 炊き出し or おいしい水 or トイレの水 or 給水 or 食べ物 or おにぎり or パン or ラーメン or お菓子 or おかし or 缶詰め or 冷たいおにぎり or 味の薄いおにぎり or プリン or ゼリー or バナナ or 惣菜 or 白おにぎり or 果物 or スープ or パエリア or 小さい塩おにぎり or 温かい物 or アンパン or シーチキンパン or おかゆ or スイカ or さつまいも or みかん or ソイジョイ or 食糧 or 食料品 or 晩ごはん or あたたかいご飯 or ごはん or 食事
資金	お金 or 義援金 or 募金 or 寄付 or 募金箱 or 募金活動
生活物資	服 or 衣服 or 生活物資 or 生活支援物資 or 冷風器 or 文具 or 消しゴム or 鉛筆 or ノート or トイレ or 日用品 or グローブ or バット or ボール or 文房具 or 衣類 or 生活用品 or ドックフード or お風呂 or 靴 or 参考書 or ロウソク or 電気 or 教科書 or ジャージ or ユニフォーム or スパイク or 辞典 or 学用品 or 制服 or ホチキス or シャープペン or ヘルメット or 国語辞典 or 布団 or 毛布 or くつ
人的労力	掃除 or 片づけ or 炊き出し or 撤去作業 or 修理 or 補修 or 張り替え or 車で送る or 手伝う or 勉強を教える or 泥入れ or 修繕
資機材	車 or 資材 or 材料 or 修理 or 工具 or がれきを撤去 or 給水車 or 撤去作業 or ケータイ or 瓦礫撤去 or 道路整備
情報	*の情報を書き or *の情報が入って or *の情報を聞いて or *に逃げる or *に行け or *に避難しろ or *に行くといいよ * or *と言われ or *指示を出され or *と言い or *と言われ or *ということを開き or という声が開こえ or *の情報を書き
土地建物	*の家 or *のところ or 社宅 or 駐車場 or i プラザ or ハナトピア or グリンピア or ビックアリーナ or 市役所 or 事務所 or 学校 or 校庭 or 市民会館 or 中学校 or 小学校 or ヨーク or 地区の避難所 or 体育館 or 総合体育館
励まし	励まし or 応援 or 手紙 or メッセージ or 千羽鶴 or 歌
体験	*していました or *していた or *しました or *した or *いました or *いた or 思いました or 思った or きていました or 続けました or *していませんでした or *されました or 感じました or *なかった
感謝	感謝 or おかげ or していただいた or ありがたい or ありがとう or ありがたさ or お礼
意識	支援したい or 恩返し or 支援してあげられるようになりたい or 送れる側になりたい or 送ってあげたい or *人になりたい or 助けあえるようになっていきたい or できるだけの事をしたい or 役に立ちたい
行動	お手伝いをしています or 手伝いを行いました or ボランティアをしに行きました or 千羽鶴を折りました

「判定ルール」は、「支援を受けたことを示す記述」、「支援主体に関する記述」、「支援内容に関する記述」、「支援の影響に関する記述」が対象文章中に含まれるかを判定するものでありルールの内容を表3に整理した。

表 3-3 : 判定ルール

判定ルール	内容
Rule1 地域の復旧のために実施された支援の実態	概念語「支援を受けた」が含まれている場合、ルール判定結果として「s」の Rule1 に「TRUE」を代入する。
Rule2 支援実施主体	概念語「親」、「兄弟姉妹」、「祖父母」、「親戚」、「地域・近所」、「知人」、「友人」、「先生・教員」、「学校」、「自衛隊」、「警察」、「消防」、「大学生」、「ボランティア」、「公益団体等」、「企業」、「市」、「全国」、「県外」、「海外」が含まれている場合、ルール判定結果として「s」の Rule2 に「TRUE」を代入する。
Rule3 支援内容	概念語「水・食糧」、「資金・寄付」、「生活物資」、「人的労力」、「資機材」、「情報」、「土地建物」、「励まし」が1つ以上含まれている場合、ルール判定結果として「s」の Rule3 に「TRUE」を代入する。
Rule4 支援の影響	概念語「体験」、「感謝」、「意識」、「行動」が1つ以上含まれている場合、ルール判定結果として「s」の Rule4 に「TRUE」を代入する。

「コーディングルール」および「判定ルール」を踏まえて、図に示す流れで解析を実施する。これにより、地域の復旧のために実施された支援の実態、支援実施主体、支援内容、支援の影響に対する生徒の認識の程度を示すものとして、「記述率」を算出することが可能となり、主体間、内容間、影響間の比較を行うことができる。得られた結果から、単純集計、クロス集計、フィッシャーの正確確率検定、クラスター分析を用いて特徴を明らかにする。

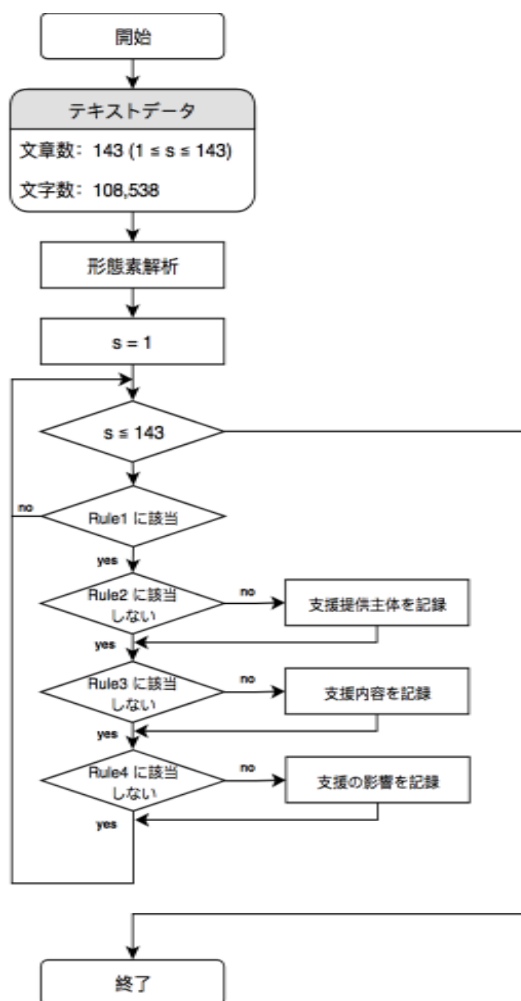


図 3-1：解析フロー

3.5.3 解析における倫理的配慮

本研究では実在し公開されている岩沼市立玉浦中学校の生徒により書かれた文集を用いている。そのため、データには個人情報が含まれるが、データ化の際に氏名などの個人情報を削り、匿名化した後に分析を実施した。また、データを含むファイルは暗号化し、他者に共有しない。本文集は 2011 年 5 月~7 月にかけて、筆者が岩沼市立玉浦中学校の教育支援を実施し、感謝状を授受した縁より、その後の生徒の活動の記録として送付頂き入手した。文集が刊行された当時の学校長より、生徒の個人情報を匿名化した上で学術目的の利用に対する承諾を得た。

3.6 結果

前節で示した方法に基づき、実施した結果として、「基礎統計量」、地域の復旧のために実施された支援の実態を表すものとして「主体、内容、影響」の各記述率に関する結果を示す。

3.6.1 基礎統計量

「ともに」に掲載されている作文をテキストデータ化したところ、表4に示す結果が得られた。有効回答数は143名で、生徒数148名に対し96.6%を占める。全生徒の総文字数は108,538文字となっており、一人あたりの平均文字数は約759文字(標準偏差:324.34)となっていた。最も長い文章を書いた生徒は2,176文字、最も短い文章を書いた生徒は119文字であった。学年別に見ると、1年の生徒の最小文字数が541文字となっており、他学年と比較すると多い結果となっている。逆に最大文字数については、1年の生徒は1,525文字となっており、他学年と比較すると少ない結果となっている。

表 3-4：基礎統計量

学年	1年		2年		3年		総計	
	男	女	男	女	男	女	男	女
生徒数	19	21	28	21	26	33	73	75
提出数	39		46		58		143	
提出率	97.5%		93.9%		98.3%		96.6%	
総文字数	36,089		29,790		42,659		108,538	
平均文字数	925.36		647.61		735.50		759.01	
最大文字数	1,525		2,176		2,017		2,176	
最小文字数	541		145		119		119	
中央値	859		606		681		716	
標準偏差	247.52		338.81		317.95		324.34	

3.6.2 単純集計結果

図5-1に示した流れに基づき解析を実施した結果を基に単純集計した結果を以下に示す。各生徒の文章に「支援を受けた記述」が含まれている割合は84.62%であった。

3.6.2.1 支援実施主体の記述率

各生徒の文章に「支援実施主体の記述」が含まれている割合を各主体別に整理したものを図2に示す。「地域・近所(22.38%)」、「全国(20.98%)」が多く記述されており、次に「不明(19.58%)」「海外(14.69%)」の記述が多くなっていた。「親戚(12.59%)」、「自衛隊(11.89%)」、

「企業(11.19%)」が10%を超える結果となった。「ボランティア(8.39%)」、「友人(8.39%)」、「学校(7.69%)」、「市(7.69%)」、「両親(6.99%)」、「祖父母(6.99%)」、「教員(6.99%)」、「県外(6.99%)」、「消防(4.90%)」、「公益団体等(3.50%)」、「兄弟(1.40%)」、「知人(1.40%)」、「警察(1.40%)」、「大学生(1.40%)」、「大学(0.70%)」の順に記述率が高い結果が得られた。

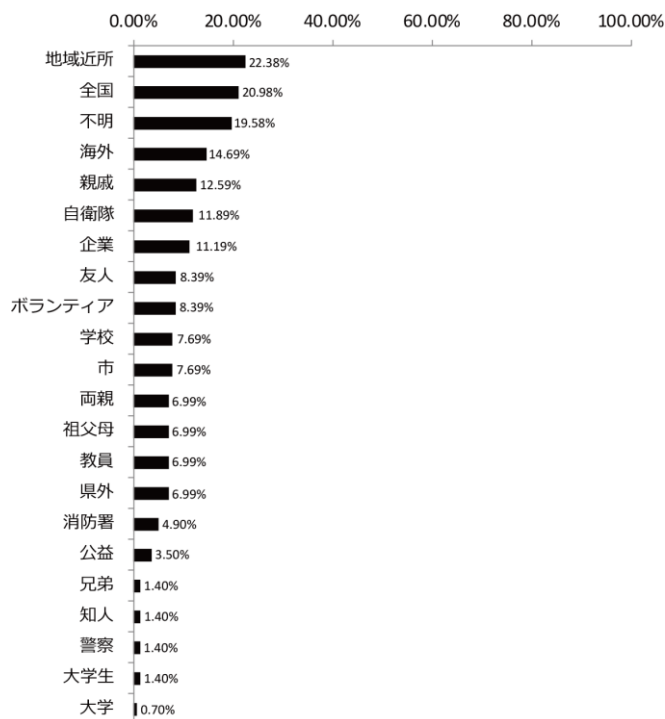


図 3-2：支援提供主体の記述率

3.6.2.2 支援内容の記述率

各生徒の文章に「支援内容の記述」が含まれている割合を各内容別に整理したものを図 3 に示す。「励まし(27.97%)」を示す支援内容が最も多く記述されており、「人的労力(26.57%)」、「生活物資(25.17%)」、「水・食糧 (23.08%)」の各支援内容についても 20%を超える記述率が得られた。「土地建物(16.78%)」と「情報(12.59%)」の両支援内容は 10%を超える記述率が得られ、「資機材(7.69%)」、「資金(6.29%)」の支援内容は相対的に記述率が低い結果が得られた。

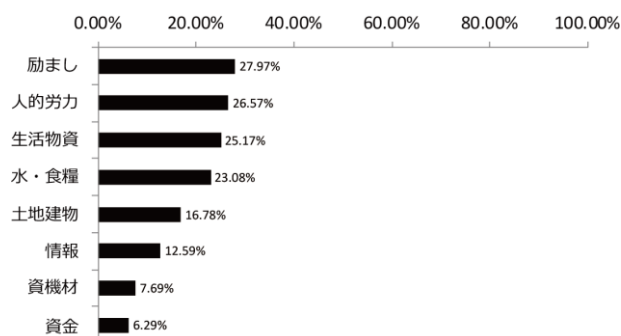


図 3-3：支援内容の記述率

3.6.2.3 支援の影響の記述率

各生徒の文章に「支援の影響の記述」が含まれている割合を各影響別に整理したものを図4に示す。「支援に関する具体的な体験を示す記述(67.13%)」と「支援に対する感謝を示す記述(52.45)」が多く記述されている結果が得られた。支援を基に「地域の復旧のために支援を実施する意識の高まりを示す記述(19.58%)」、「具体的な行動に結びついた記述(4.20%)」の結果が得られた。

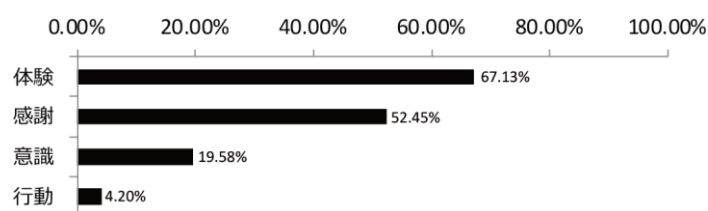


図 3-4：支援の影響に関する記述率

3.6.3 クロス集計結果

次に、各生徒の文章に含まれている「支援実施主体の記述」と「支援内容の記述」を基に、支援実施主体別に支援内容を記述した生徒数をクロス集計した結果を表5-5に示す。

表 3-5：支援実施主体別実施支援内容(記述生徒数)

支援主体	水・食糧	資金	生活物資	人的労力	資機材	情報	土地建物	励まし	不明	総記述生徒数
地域近所	3	0	3	8	0	18	1	3	0	32
全国	8	4	19	1	0	0	0	10	4	30
不明	5	1	12	2	0	0	0	9	10	28
海外	3	7	8	1	0	0	0	8	4	21
親戚	4	0	3	5	0	1	8	3	1	18
自衛隊	8	0	2	10	7	0	0	3	2	17
企業	3	0	1	5	3	0	9	2	0	16
友人	2	0	1	2	1	1	2	7	1	12
ボランティア	2	0	0	10	0	0	0	4	0	12
学校	0	1	3	1	0	0	0	7	0	11
市	2	0	1	0	0	0	10	0	0	11
両親	1	0	1	4	0	3	0	3	1	10
祖父母	2	0	0	3	0	1	7	0	0	10
教員	2	0	2	3	1	4	0	3	1	10
県外	2	0	3	3	0	0	0	4	1	10
消防署	0	0	1	2	1	4	0	0	0	7
公益	0	0	2	1	0	0	2	0	1	5
兄弟	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2
知人	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
警察	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
大学生	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
大学	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

これらの検定結果から各支援実施主体間の支援内容比率には一定程度違いが見られることがわかる。企業に着目してみると、企業が実施した支援内容比率と「地域・近所」、「全国」、「不明」、「海外」、「自衛隊」、「ボランティア」、「学校」、「両親」、「県外」、「消防」の各主体が実施した支援内容比率とは有意に差が見られることがわかり、企業の支援内容比率は特徴を有すると判断することができる。

3.6.5 クラスタ分析結果

次に各支援実施主体の支援内容比率を基に、クラスタ分析（ワード法）を実施し、支援実施主体のグルーピングを実施した結果、得られたデンドログラムを図 3-5 に示す。

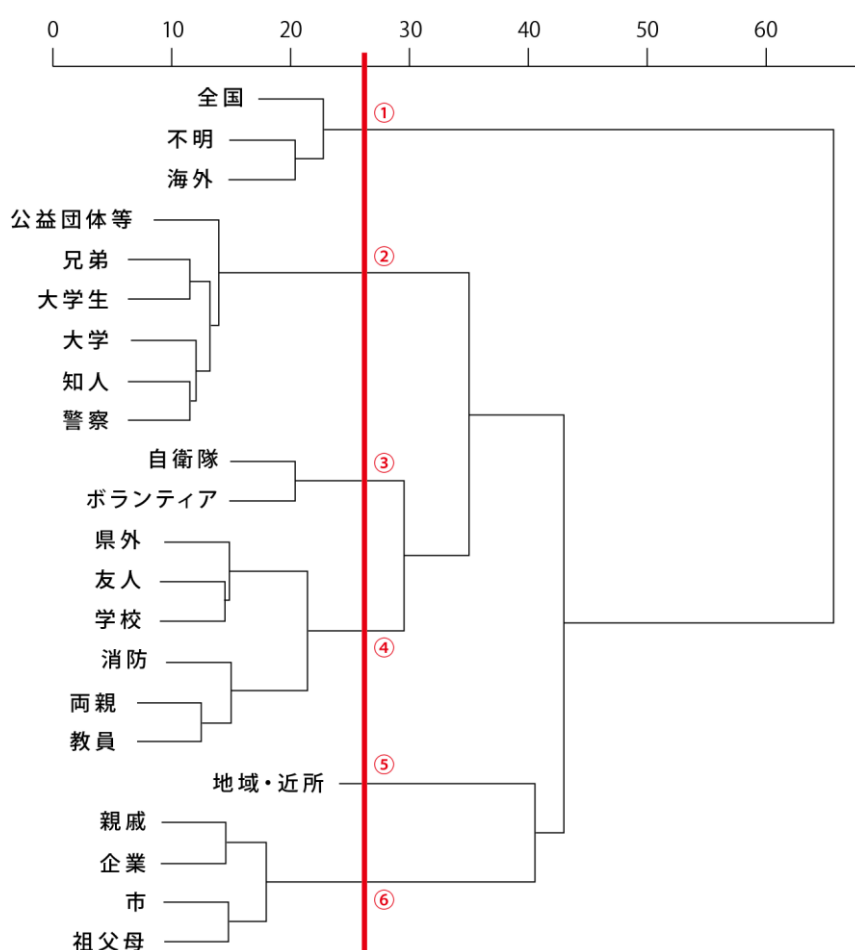


図 3-5：各支援実施主体が実施した支援内容の比率に基づくクラスタ分析結果

「地域・近所」の支援実施主体がクラスターのひとつとして判別される位置で分類数を決定し、6クラスターを得た。各クラスターの支援内容の特徴として構成主体の各支援内容を記述した生徒数の平均値を表 3-7 に示す。

表 3-7：各クラスターの支援内容の特徴（記述生徒数の平均値）

クラスター (構成主体)	水・食糧	資金	生活 物資	人的 労力	資機材	情報	土地 建物	励まし	不明	記述 生徒数
クラスター① (全国、不明、海外)	5.33	4.00	13.00	1.33	0.00	0.00	0.00	9.00	6.00	26.33
クラスター② (公益団体等、兄弟、知人、 警察、大学生、大学)	0.00	0.00	0.50	0.67	0.17	0.17	0.67	0.17	0.17	2.33
クラスター③ (自衛隊、ボランティア)	5.00	0.00	1.00	10.00	3.50	0.00	0.00	3.50	1.00	14.50
クラスター④ (教員、県外、消防署、両親、 学校、友人)	1.17	0.17	1.83	2.50	0.50	2.00	0.33	4.00	0.67	10.00
クラスター⑤ (地域近所)	3.00	0.00	3.00	8.00	0.00	18.00	1.00	3.00	0.00	32.00
クラスター⑥ (祖父母、市、企業、親戚)	2.75	0.00	1.25	3.25	0.75	0.50	8.50	1.25	0.25	13.75

クラスター①は、「全国」、「不明」、「海外」の支援実施主体から構成される。平均記述生徒数は「26.33」となっており、「水・食糧」、「資金」、「生活物資」、「励まし」、「不明」が他のクラスターより高く、支援内容の特徴となっている。クラスター②は、「公益団体等」、「兄弟」、「知人」、「警察」、「大学生」、「大学」の支援実施主体から構成される。平均記述生徒数は「2.33」となっており、全体的に他クラスターと比較して記述数の高い支援内容はないことが支援内容の特徴となっている。クラスター③は、「自衛隊」、「ボランティア」の支援実施主体から構成される。平均記述生徒数は「14.50」となっており、「水・食糧」、「人的労力」、「資機材」が他のクラスターより高く、支援内容の特徴となっている。クラスター④は、「教員」、「県外」、「消防署」、「両親」、「学校」、「友人」の支援実施主体から構成される。平均記述生徒数は「10.00」となっており、「情報」、「励まし」、が他のクラスターよりやや高く、支援内容の特徴となっている。クラスター⑤は、「地域近所」の支援実施主体のみで構成される。記述生徒数は「32.00」となっており、「人的労力」、「情報」が他のクラスターより高く、「水・食糧」、「生活物資」、「励まし」の支援内容についてもやや高い結果となっており、支援内容の特徴となっている。クラスター⑥は、「祖父母」、「市」、「企業」、「親戚」の支援実施主体から構成される。平均記述生徒数は「13.75」となっており、「土地建物」が他のクラスターより高く、「水・食糧」、「人的労力」の支援内容についてもやや高い結果となっており、支援内容の特徴となっている。

3.6.6 クラスター間の支援内容比率の差の検定結果

各クラスターの支援内容の比率をクラスター間で有意に差が見られるか、フィッシャーの正確確率検定を用いて検討した結果を表 3-8 に示す。

表 3-8 : クラスタ間での支援内容比率の検定結果

	クラスター①	クラスター②	クラスター③	クラスター④	クラスター⑤
クラスター①	-				
クラスター②	0.00385	-		0.00090 P<0.001	0.00187 P<0.01
クラスター③	0.00001	0.27640	-		0.01164 P<0.05
クラスター④	0.07666	0.31870	0.07029	-	
クラスター⑤	0.00000	0.10380	0.00002	0.06923	-
クラスター⑥	0.00000	1.00000	0.00397	0.00887	0.00001

検定の結果、クラスター①・③、クラスター①・⑤、クラスター①・⑥、クラスター③・⑤、クラスター⑤・⑥が危険率 0.1%で有意に差が見られた。また、クラスター①・②、クラスター③・⑥、クラスター④・⑥が危険率 1%で有意に差が見られた。

3.7 考察

これまで、地域の共助関係における企業の寄与を把握する試みとして、岩沼市立玉浦中学校の生徒が「震災を振り返り思うこと」を綴った文集「ともに」を用いて、「地域の復旧のために実施された支援の実態」、「支援実施主体」、「支援内容」、「支援の影響」に対する生徒の認識の程度を解析し、「記述率」を指標に統計的手法を用いて支援実施主体間の支援内容比率の差を検定し、その特徴を抽出した。以下、「地域の共助関係において実施された支援の実態」および、仮説の検証として「地域の共助関係に寄与した企業の実態と特徴」について考察する。

3.7.1 地域の共助関係において実施された支援の実態

生徒により記述された文章には「支援を受けた」ことを意味する内容が多く表現されている。前述したように、この生徒たちの通う岩沼市立玉浦中学校の学校区は津波被災を受けた地区全体を占めていた。このことから、津波被災地区全体で地域の復旧のために支援がなされていたことが示唆される。公助としての「市」の支援実施に対する生徒の記述率は5.59%となっているが、他に9主体の記述率がそれを上回っていた。このことから、岩沼市の津波被災地区における復旧は公助だけでなく、共助の寄与も大きかったことが示唆される。これは津波被災地区に、「地域が自律的な復旧へと向かう構造」が内包されており、震災を契機に発動され、様々な主体が地域の復旧に寄与したものと考えられる。

次に、支援内容別に各主体によって実施された具体的な支援に違いが見られるかについて検討する。

「水・食糧」の支援は、「全国」、「自衛隊」、「親戚」が実施したという記述内容が多く見られた。「全国」による支援の具体的内容には、「ペットボトル」、「食べ物」や「食糧」の記述が多く、「届けられた水・食糧の物資」という性格を有していると考えられる。「全国」による支援の具体的内容には、「炊き出し」や「給水」の記述が多く、「水・食糧の手渡し」という性格を有していると考えられる。「親戚」による支援の具体的内容には、「温かい物」、「ごはん」、「食事」といった記述が見られ、「避難中に提供された食事」という性格を有していると考えられる。

「資金」の支援は、「海外」、「全国」が実施したという記述内容が多く見られた。支援の具体的内容には「義援金」、「募金」、「寄付」、の記述が多く、個人や世帯が自由に用途を選択できる現金としての提供や貸与を直接受けたとされる表現は見られなかった。

「生活物資」の支援は、「海外」、「全国」が実施したという記述内容が多く見られた。支援の具体的内容には「衣類」、「寝具」に加えて「文房具」、「体育用品」の記述が多く見ら

れ、生徒特有の「教育用品」という性格を有していると考えられる。また、「生活物資」と記述されるものの具体的な内容が伴わない記述も見られた。

「人的労力」の支援は、「自衛隊」、「ボランティア」、「地域・近所」、「親戚」、「企業」が実施したという記述内容が多く見られた。「自衛隊」、「ボランティア」、「地域・近所」、「親戚」による支援の具体的内容には、「掃除」、「片づけ」、「撤去」といった「清掃・撤去作業」という性格を有していると考えられる。一方、企業による支援の具体的内容には、上記作業に加えて「家の修理・補修」、「床の張り替え」が加わっており、「住宅補修・復旧作業」という性格も有すると考えられる。

「資機材」の支援は、「自衛隊」、「企業」が実施したという記述内容が多く見られた。「自衛隊」による支援の具体的内容には、「給水車」、「瓦礫撤去」、「道路整備」といった「車や重機」の性格を有していると考えられる。「企業」による支援の具体内容には住宅補修・復旧に際して必要となる「工具」、「資材」、「材料」といった「住宅復旧資材」の性格を有していると考えられる。

「情報」の支援は、「地域・近所」が多く実施しており、その具体的な内容には、「避難先」や「津波の到達」等の「避難に関する情報」が多く記述されており、避難時の主な情報入手先として地域・近所が大きく寄与していることが示唆される。

「土地建物」の支援は、「市」、「企業」、「親戚」、「祖父母」が実施したという記述内容が多く見られた。「市」による支援の具体的内容には、「市役所」、「ハナトピア」、「グリンピア」、「ビックアリーナ」、「市民会館」の記述が見られ、避難所としての機能を果たしていたと考えられる。「企業」による支援の具体内容には、「事務所」、「社宅」、「店の駐車場」の記述が見られ、宿泊のための機能と一時的な避難所として機能を果たしていたと考えられる。「親戚」、「祖父母」による支援の具体内容には、「親戚の家」、「祖母のところ」といった記述が多く、生活拠点としての機能を果たしていたことが考えられる。「励まし」の支援は、「海外」、「全国」、「友人」、「学校」が実施したという記述内容が多く見られた。支援の具体的内容には「励まし」、「応援」、「手紙」、「メッセージ」の記述が多く、被災者の心情に寄り添った言葉が生徒らを勇気づける機能を果たしていたと考えられる。

以上に見られるように、地域の共助関係において各主体により実施された支援内容にはそれぞれ特徴があり、様々な主体が関わることで地域の共助が実現されていることが示唆された。

3.7.2 地域の共助関係に寄与した企業の実態と特徴

前節では、地域の共助関係において様々な主体による支援が実施されていた実態について考察した。本節では、その中で、「企業による支援の実態」が特徴づけられるのか考察を行う。「企業」が実施したと記述された支援内容のうち、「土地建物」、「人的労力」、「資機材」が企業以外の主体より多く記述された支援内容であった。企業の支援内容比率が他主体の支援内容比率と統計的に有意に異なるか検定を行い、「地域・近所」、「全国」、「海外」、

「自衛隊」、「ボランティア」、「学校」、「両親」、「教員」、「県外」、「消防」と異なる結果を得た。クラスター分析結果としては、「市」、「祖父母」、「親戚」と同クラスターに分類された。同クラスターの支援の特徴として「土地建物」の支援が挙げられたが、「市」による支援は避難所の機能を有するものであり、「親戚」、「祖父母」による支援は生活拠点としての機能を有するものであった。「企業」による支援は「事務所」、「社宅」、「店の駐車場」といった宿泊のための機能と一時的に滞在する場所としての機能を果たしていたと考えられ、性格が異なることが示唆された。さらに、住民の視点から地域の復旧に寄与する企業の支援実態が認められ、21 主体中 6 番目に多い記述数であり、その支援内容は他主体と比較して支援内容が有意に異なったことから、本章において検証すべき仮説として提示した「仮説：地域の共助関係において地域の自律的な復旧に寄与する企業の実態が認められ、他の主体と比較して支援内容が異なる。」は支持されたと考えられる。

3.7.3 研究の限界点と課題

本章で明らかになった成果に対する限界点として、津波被災のあった中学校の生徒に限定された内容であるため、住民の視点全てを表すものではない。しかしながら、特定の利害関係者ではなく、地域の共助関係における企業の寄与が「子どもたちが理解可能な実態であったこと」が記述から読み取ることができ、普及認知度が高かったと評価することもできる。地域の共助関係の中における企業の寄与今後の課題として、本章で得られた成果を仮説として扱い、幅広い被災住民の世代に広範な調査を通じて地域の共助関係における地域が自律的に復旧するために実施された支援の実態及び、企業の寄与・特徴を明らかにする必要がある。

3.8 小括

本章では、地域の共助関係注目し、地域の自律的な復旧に対する支援の実態及び、地域の共助関係に寄与した企業の特徴を把握する試みを行った。具体的には、岩沼市において津波被害のあった地区全てを学校区として含む「岩沼市立玉浦中学校」の生徒 143 名が「震災を振り返り思うこと」を綴った文集を対象に解析し、地域の復旧のために実施された支援の実態を「主体、内容、影響」の観点から記述率を算出することで捉えた。結果、「地域の共助関係に寄与した企業」に関する記述は 21 主体中 6 番目に多い記述数であったことから、地域の共助関係に寄与する企業の支援実態が認められ、その支援内容は他主体と比較して支援内容が有意に異なることが明らかになった。

第4章 地域の自律的な復旧に寄与した

企業の実態と特徴

4.1 はじめに

本章では、東日本大震災により被災した宮城県岩沼市・名取市に立地する様々な業種・小規模企業を含む 1,020 社の企業に郵送調査を実施した。得られた結果を基に、単純集計、クロス集計、ロジスティック回帰モデルを用いてデータを解析し、地域の自律的な復旧に寄与した企業の実態を把握し、特徴を明らかにする。

4.2 本章の構成

本章では、「既往研究」、「インタビュー調査」、「仮説の設定」、「研究方法」、「結果」、「考察」、「小括」の順に論を展開する。「既往研究」では、企業の特徴を明らかにするための変数についてレビューを行いその特徴を整理した。「インタビュー調査」では、まず小数の企業に対するインタビュー調査を実施することで、郵送調査で検証すべき仮説を設定するためのデータを得た。また、東日本大震災における被災者を対象とするため、調査における配慮すべき倫理事項について示した。「仮説の設定」では、既往研究とインタビュー調査の結果に基づき検証すべき仮説を設定する。「研究方法」では、仮説を検証するためのデータを取得する郵送調査、取得したデータの解析方法について示すとともに、インタビュー調査と同様に調査における配慮すべき倫理事項について示した。「結果」では、単純集計、クロス集計、ロジスティック回帰モデルによるパラメータ推定結果をそれぞれ示す。「考察」においては、地域の自律的な復旧に寄与した企業の実態と解析結果に基づく企業の特徴について考察を行う。

4.3 既往研究

地域防災計画における企業貢献を検討するためには、①地域の復旧に寄与した企業の実態、②それらの企業の特徴、③それらの企業の分布と集積、④東日本大震災以外への企業による支援実施確率の応用可能性、の4つを明らかにする必要があると考える。本章では、上記のうち、①と②を明らかにすることが目的に対応し、本項では、既往研究に基づいて、考慮すべき企業変数を明確にする。

前提として、企業の行動理論においてはその原理に「利益の最大化」に焦点が当てられている(Cyert and March 1963)。そのため、企業的意思決定者である企業の代表者を対象とする調査が適していると考えられ、本研究では、調査対象を「企業の代表者」または「防災担当者」とする。これまでの研究では、英国において、「Charitable donation」と「規模、収益性、業種、株主関係、財務要因」との関係が示されている(Adams and Hardwick 1998, Brammer and Millington 2004, 2005)。災害時における企業の災害対応については、2008年に発生した中国四川省の大地震後の企業対応に関する研究があり、その中で企業貢献(寄付)と「規模、収益性、立地、利用可能な現金、レバレッジ」の間に関係が示されている(Zhang et al. 2009)。室崎・岩見(1995)は、1995年に阪神・淡路大震災後の378社を対象に、企業が実施した支援内容ときっかけについて検討している。大西(1997)は、阪神・淡路大震災後の218社の地元建設会社や大工職人を対象に調査を実施し、企業の規模、立地、地域住民との関係、災害時の企業の役割を明らかにしている。豊田・庄司(2007)は、2004年の新潟県中越地震において支援を実施した610社と、米国のハリケーンカトリナにおいて支援を実施した企業345社の支援傾向の差を報告している。検討すべき企業変数を表4-1に整理した。この表に基づいて、本研究では「規模：従業員数」、「業種」、「経済状況：売上高」、「地域の復旧に対する貢献意識」、「立地」を、検討すべき変数とした。

表 4-1：既往研究に基づく検討すべき企業変数

対象	N	企業変数	著者
上場企業 (イギリス)	100	レバレッジ、規模、利益、所有構造	Adams and Hardwick (1998)
上場企業 (イギリス)	400	規模、業種、立地	Brammer and Millington (2004)
大企業 (イギリス)	550	業種、規模、株主との関係、経済的要因	Brammer and Millington (2005)
上場企業 (中国)	686	規模、利益、立地、使用可能な現金、レバレッジ	Zhang et al. (2009)
Fortune 500 companies or 上場企業 (アメリカ)	442	業種、規模、利益、広告性、研究開発性、レバレッジ、地域における知名度	Muller and Kräussl (2010)
上場企業 or 保険会社 (日本)	378	被害、支援内容、将来の地震対策	室崎・岩見(1995)
地元建設企業 or 大工職人 (日本)	218	規模、立地、支援内容、支援のきっかけ、地域との関係、地域活動	大西(1997)
経団連 1%クラブ (日本)	610		
Corporations listed on National Donor Responses to Hurricane Katrina (アメリカ)	345	支援内容、業種	豊田・庄司(2007)

4.4 インタビュー調査

本研究における調査は、東日本大震災後の被災地の企業が地域社会の復旧支援を実施していることを前提としている。はじめに、インタビュー調査を通じて地域の復旧に対する企業貢献の実施過程を理解し、既往研究の整理結果と合わせて仮説を設定する。

4.4.1 インタビュー調査

4.4.1.1 インタビュー調査の概要

本インタビュー調査は、2012年4月から2014年12月までに岩沼市に立地する企業の代表者または防災担当者を対象に、企業により地域の復旧に対して実施された支援を把握することを目的に実施した。岩沼市商工会の協力を得て、津波被災を受けた地区の企業6社、それ以外の地区の企業6社を対象とした。インタビューは、半構造化インタビューおよびアンケートを併用して実施した。調査の概要を表4-2に示す。対象者及び対象企業の設立時から現在に至るまでの文脈を時系列で整理する中で、災害時の出来事、出来事に対する考え、取った行動とその理由及び地域に実施した支援内容とその動機について聞き取りを実施した。

表 4-2. インタビュー調査の概要

対象	岩沼市に立地する企業12社
回答者	企業代表者または防災担当者
実施期間	2012年4月～2014年12月に実施
半構造化 インタビュー内容 (質問紙併用)	Part 1: 企業の歴史、これまでの文脈について (質問紙：企業基本情報として業種、従業員数、売上高) Part 2: 企業継続について(質問紙：被害額の概算、被害の種類) Part 3: 地域の復旧に対して実施した支援について(支援内容、支援先、支援のきっかけ)

3.4.1.2 調査における倫理的配慮

著者は東日本大震災発災後の2011年3月より被災地にて継続的な復旧支援活動を実施し、現地の状況やその変化について把握しており、現地住民、現地企業の経営者、行政職員と信頼関係を築いている。また、複数の企業経営経験があるため、企業の内情を理解する上での企業経営に関する基本知識を有しており、企業に対するインタビュー調査担当者として適している。本研究の対象企業に対するインタビュー調査は震災発生から1年が経過した2012年4月より開始しているが、不安や恐怖を伴う体験について語らせ、感情を出させることのないように数年間、複数回に渡り調査を慎重に実施した。得られた内容については、一連の経緯を年表形式で整理して調査協力者にフィードバックし、事実内容の確認を受けた上で学術目的に限り公表の許可を得た。

表 4-3:インタビュー調査結果.

項目	対象企業											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
業種	建設業	製造業	製造業	建設業	電気・ガス 熱水道業	農業	製造業	建設業	電気・ガス 熱水道業	鉱業	建設業	建設業
従業員数	70	240	98	5	7	7	15	30	16	26	4	6
地域の復旧に対する貢献意識	HAA	HAN	HAN	HAA	HAA	HAA	HAN	HAN	HAN	HAA	NC	HAA
海岸線からの距離	2.68	2.24	1.58	2.18	2.29	2.49	5.89	6.94	7.37	10.98	6.90	8.03
被害額 / 売上高	4.00%	8.10%	26.00%	27.50%	40.60%	300.00%	2.50%	2.50%	10.70%	0.40%	4.90%	4.20%
津波による被害	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
何らかの支援を実施	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+
資金提供の支援を実施	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生活物資の支援を実施	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
資機材の支援を実施	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+
人的労力の支援を実施	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+
有用な情報の支援を実施	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+
土地や建物の使用許可の支援を実施	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

略語: HAA: 地域の復旧に対し、貢献したいと思い実際にそのための活動をしている, HAN: 地域の復旧に対し、貢献したいと思っているがそのための活動はしていない, NC:貢献するだけの余裕がない

4.4.2 地域の復旧に寄与する企業貢献の実態

インタビュー調査結果を整理したものを表 4-3 に示す。まず、12 社のうち 5 社が地域の復旧に対して何らかの支援を実施していた。インタビュー調査を基に「生活物資」、「資機材」、「人的労力」、「有用な情報」、および「土地と建物の一時的な使用」の支援に関する分類が抽出された。本調査における、「何らかの支援」は、「資金・寄付」、「生活物資」、「資機材」、「人的労力」、「有用な情報」、および「土地と建物の一時的な使用」のうちの 1 つ以上を実施している場合に、ある企業は何らかの支援を実施しているとカウントする。次に表 4-4 に、企業が実施した復旧支援の概要を示す。

表 4-4:インタビュー調査結果の概要

支援の種類	支援実施主体	支援先	内容
資金	実施なし	実施なし	インタビュー調査では地域の復旧に対する資金の提供支援の実施は確認されなかったが、企業 I は重機、燃料、資金を同業である企業 E に提供し、企業 E はその支援を基に地域の復旧に対する支援を実施していた。
生活物資	企業 A	町内会	平常時に備蓄していた生活物資を支援として町内会の避難所に提供した。
	企業 L	小学校	災害直後に収集した生活物資を小学校へ提供した。
資機材	企業 A	町内会	町内会から依頼されて重機を使用して道路の泥と瓦礫を撤去した。災害後から3日間は この支援を実施したが、4日目以降は行政からの正式な依頼を請け、それに従事することになったため個人的な依頼は断るようになった。
	企業 D	町内会	道路の泥と瓦礫を撤去するための建設工具と資材を提供した。重機は津波によって使用不可能な状況であった。
		消防団	消防団が行方不明者を探すために建設工具を提供した。
	企業 E	町内会	同業組合より重機と燃料を借り受け、それを使用し他の企業と協力して道路と近くの建物の泥と瓦礫を撤去する支援を実施した。
		小学校	重機を使用して泥を小学校の校庭から撤去した。
	企業 F	町内会	道路の泥と瓦礫を撤去するための建設工具と資材を提供した。重機は津波によって使用不可能な状況であった。
企業 L	幼稚園	重機を使用して幼稚園の園庭から泥を撤去した。	
人的労力	企業 L	町内会	津波被災地区の住宅の床を修理するための工具と資材を提供した。
	企業 A	町内会	被災地区の医療活動のために地元医療従事者に紙と燃料を提供した。
	企業 D	町内会	道路の泥と瓦礫を撤去するための人的労力を町内会に提供した。
	企業 E	町内会	道路の泥と瓦礫を撤去するための人的労力を町内会に提供した。
	企業 F	幼稚園	幼稚園の園庭から建設工具を使用して泥を撤去した。
	企業 L	町内会	平常時に備蓄していた生活物資を町内会の避難所に運ぶ人的労力を提供した。
有用な情報	企業 A	岩沼市	岩沼臨空工業団地の復旧状況の情報を岩沼市、町内会、警察官に提供した。
		町内会 警察官	
	企業 D	小学校	地域の復旧状況と児童の安否確認状況の情報を小学校に提供した。
	企業 F	幼稚園	地域の復旧状況と幼稚園の転居先の土地情報を提供した。
土地建物の一時使用	企業 L	医療従事者	地域の復旧状況と医療ニーズの情報を医療従事者に提供した。
		消防団	救助活動している消防団に土地建物の一時使用許可の支援を提供した。
企業 A	警察官	地域の安全活動をしている警察官に土地建物の一時使用許可の支援を提供した。	

4.4.2.1 生活物資の支援

インタビュー調査に基づき、2 社が生活物資の支援を実施していたことが判明した。企業 A は、平常時に蓄えていた水と食糧を町内会の避難所に提供した。企業 L は、災害発災直後に自社で収集した水、食糧、毛布、タオルを小学校に提供した。両企業とも、災害発生前から支援先とは関係があった。企業 L は「今までに見たことのない恐ろしい光景を目の当たりにして自社の事業を再開するイメージが湧かず、目の前で困っている人に支援できたのかもしれない。」と発言した。

4.4.2.2 資機材の支援

インタビュー調査に基づき、5社が資機材の支援を実施していたことが判明した。企業Aは災害発生後の3日間、周辺地域の泥と瓦礫を重機で撤去し、道路を復旧した。災害発生後4日目以降は、自治体から道路復旧について正式な要請を請けたため、個人的な依頼は断ることとなった。企業Eは企業D、企業Fと協力して道路や建物の泥・瓦礫を撤去した。この時使用した重機、燃料は同業社の組合を通じて借り受けたものである。また、企業E、企業D、企業Fはそれぞれ、平時の町内会の活動に積極的に参加していたため、そのつながりから撤去した瓦礫や泥を運び出す用地は、町内会の役員によって提供された。企業Eは、「国や行政から支援を受けるためには、地域の道路を復旧する必要がある」と発言した。企業D、企業Fは、「生まれ育った地域が被災したため、支援を実施すること以外何も考えられなかった」と発言した。以上のように、個々の企業では解決が困難な状況を他主体と協力することで必要な資源を調達し問題を解決した。企業Lは、津波被害を受けた地区に立地する住宅の床を修理するために建設工具と資材を提供した。支援のきっかけは、津波により全壊した地区に立地していた建設業から建設資材の提供に関する要求を受けたことであった。また、企業Lは社会福祉協議会の職員からの紹介で被災地区の医療活動に従事していた医療従事者（医師、看護師、薬剤師、臨床心理士）に紙と燃料を提供した。

4.4.2.3 人的労力の支援

インタビュー調査に基づき、5社が人的労力の支援を実施していたことが判明した。企業Aは災害発生後の3日間、周辺地域の道路復旧に尽力した。企業D、企業E、企業Fは周辺道路、町内の建物および幼稚園の泥や瓦礫を撤去するために尽力した。企業Lは、津波被災地区の住宅の床を修理する際に人的労力を費やした。

4.4.2.4 有用な情報の支援

インタビュー調査に基づき、4社が有用な情報の支援を実施していたことが判明した。企業Aは災害後に住民から要請され、岩沼臨空工業団地の復旧状況を岩沼市、町内会、警察官にそれぞれ提供した。企業Dは小学校が地域の避難所の1つであったことから、小学校職員に地域の復旧状況と児童の安否状況を情報として提供した。企業Fは幼稚園職員に情報提供を求められ、地域の復旧状況と幼稚園の転居先の土地情報を提供した。企業Lは社会福祉協議会の担当者の紹介を受け、医療従事者に地域の復旧状況と医療ニーズの情報を提供した。

4.4.2.5 土地建物の一時的な利用の支援

インタビュー調査に基づき、1社が土地建物の一時的な利用の支援を実施していたことが判明した。企業Aは消防団と警察官に、それぞれの救助や安全確保に関わる活動のため、土地・建物の一時的な利用を許可した。

4.4.2.6 資金の支援

本インタビュー調査では資金の支援を実施した企業は見られなかった。しかし、企業 I は、同業社組合のつながりから企業 E に重機、燃料、資金を提供し、地域の復旧を間接的に支援した事例が確認された。一般に、Japan Platform や日本のビジネス連合の 1%クラブに見られるように企業が義援金や寄付として資金の支援を実施した事例は多く見られる。そのため、被災地区においても資金の支援を実施した事例が存在する可能性がある。

4.4.3 地域の復旧に寄与する企業の特徴の実態

インタビュー調査結果と文献レビュー結果に基づいて仮説を設定するために、地域の復旧に寄与する企業の特徴を抽出した。

4.4.3.1 津波による被害

文献レビューに基づき、検討すべき企業の特徴を示す変数として、経済状況：売上高と立地を選定した。これらの変数は本調査において「津波による被害」に関わる。インタビュー調査結果において、地域の復旧に対し支援を実施していた 5 社のうち 4 社が津波により被害を受けた地区に立地し、売上高に占める被害額の割合が大きいにも関わらず、地域の復旧に対し支援を実施していた。従って、「津波による被害」が地域の復旧に対する企業の支援に影響を及ぼす特徴の一つとして挙げられる。

4.4.3.2 従業員数

文献レビューに基づき、検討すべき企業の特徴を示す変数として、規模を選定した。本研究では、規模を捉える指標として「従業員数」を採用した。インタビュー調査結果に基づくと、地域の復旧に支援を実施した 5 社のうち 4 社は小規模な企業であった。小規模な企業は個々では復旧に対応することが難しく、地域全体が津波被害を受けた場合、住民や他の企業と協力して道路を復旧する必要があった。従って、小規模な企業は復旧支援を実施する傾向が示唆され、「従業員数」が地域の復旧に対する企業の支援に影響を及ぼす特徴の一つとして挙げられる。

4.4.3.3 地域の復旧に対する貢献意識

文献レビューに基づき、検討すべき企業の特徴を示す変数として、「地域住民との関係」と「地域活動」を選定した。本研究では、「地域の復旧に対する貢献意識」を「地域住民との関係」と「地域活動」を表す指標として採用した。通常、災害発生後の地域の復旧に貢献したいと考えている企業は、支援を実施しやすいことが考えられる。インタビュー調査の結果、地域の復旧に対し貢献したいと考えている企業 11 社のうち 5 社が地域の復旧に対し、支援を実施していた。また、地域の復旧に対し貢献したいと考え、そのための具体的な活動を行っている企業 7 社のうち 5 社が地域の復旧に対し支援を実施した。従って、「地

域の復旧に対する貢献意識」が地域の復旧に対する企業の支援に影響を及ぼす特徴の一つとして挙げられる。

4.4.3.4 業種

地域の復旧に対し支援を実施した企業の業種は少なくとも 5 業種存在することがわかった。阪神・淡路大震災後に、地元で立地する建設会社・工務店は、「倒壊した住宅からの救助」、「資機材」、「人的労力」(大西 1997)の形で地域の復旧に対する支援を実施した。また、仙台市、大田区、静岡市、長崎市、神戸市における企業の参加・寄付に関するアンケート調査では、実施された支援が業種により異なる結果が報告されている(室崎 1992)。従って、「業種」が地域の復旧に対する企業の支援に影響を及ぼす特徴の一つとして挙げられる。

4.4.4 仮説の設定

前節までに議論した企業の特徴に基づいて、以下の仮説を設定した。

仮説 1 は、「津波による被害」に基づいて設定した。

仮説 1: 津波被災した企業とそうでない企業との間には、地域の復旧に対する支援の実施には大きな違いはない。

本研究で対象とした企業の多くは沖積平野に立地していた。従って、対象企業の所在地を基点に海岸線までの距離に基づいて津波被害の程度を推定することが可能となる。仮説 1 を検証するためには、津波被災地区の企業が地域の復旧に対して実施した支援とそれ以外の地区の企業が地域の復旧に対して実施した支援との違いを調査する必要がある。

仮説 2 は、「従業員数」に基づいて設定した。

仮説 2: 地域の復旧に対する支援を実施した企業とそうでない企業との間の従業員数には大きな違いはない。

仮説 2 を検証するためには、企業の従業員数を小規模、中規模、大規模と段階的に設定し、地域の復旧に対する支援の実施に差があるかを調査する必要がある。

仮説 3 は、「地域社会の復興への貢献意識」に基づいて設定した。

仮説 3: 災害発災以前から地域の復旧に対する貢献意識を持ち、そのための活動を行っていた企業は、そうでない企業よりも地域の復旧に対し支援を実施した。

仮説 3 を検証するためには、「地域の復旧に対する貢献意識」、「そのための活動の有無」について調査する必要がある。

仮説 4 は、「業種」に基づいて設定した。

仮説 4 : 企業により地域の復旧に対して実施された支援の内容は、業種によって異なる。

仮説 4 を検証するためには、「業種」、「主要取引先の所在地」に基づいて、地域の復旧に対して実施された支援について、「業種間」や「主要取引先」により違いが見られないか調査する必要がある。

4.5 研究方法

4.5.1 対象地域

本調査では、仙台空港は名取市と岩沼市の境界付近に位置し、仙台空港の近くに岩沼市・名取市を商工圏とする臨空工業団地があるため、対象地域である岩沼市に加えて名取市を含めた。本対象地域は様々な規模、業種の企業が立地するため、本研究の調査対象地に適していると考えられる。図 4-1 は、調査地の土地利用地図上の企業の所在を示す。表 4-5 に東日本大震災による被害の概要を示す(岩沼市 2014、名取市 2014)。

表 4-5:被害概要

項目	岩沼市	名取市
死者・行方不明者	187人	923人
全壊	736棟	2801棟
大規模半壊	509棟	219棟
半壊	1097棟	910棟
一部損壊	3086棟	10,061棟

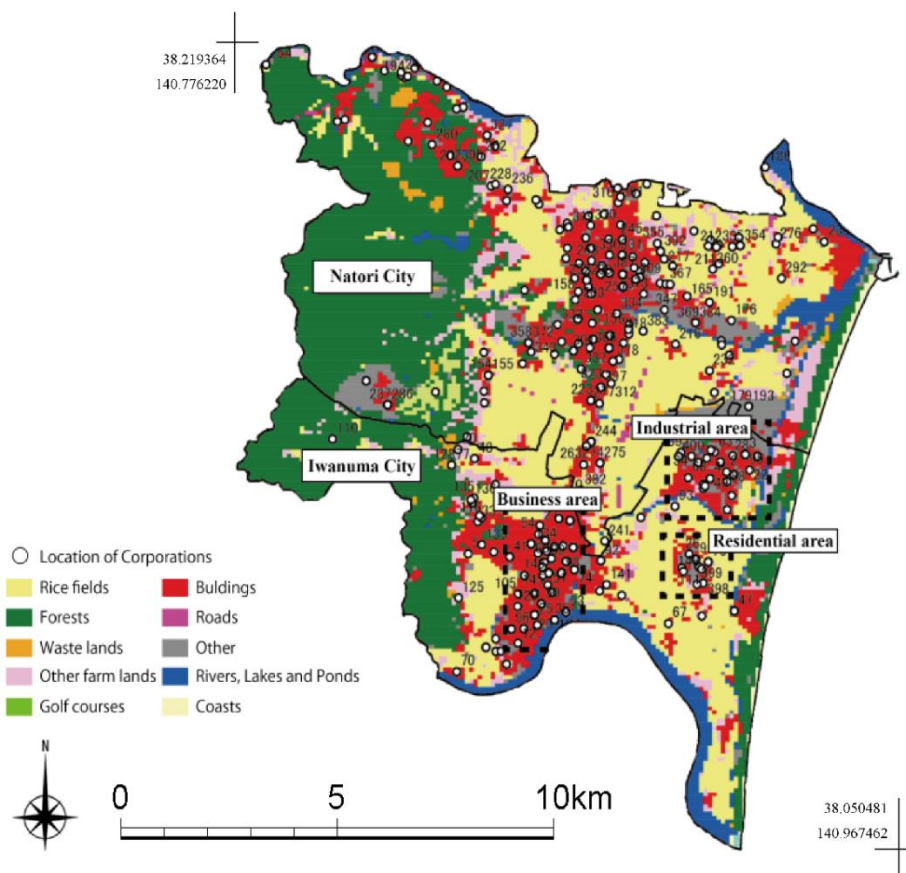


図 4-1:岩沼市・名取市の土地利用及び対象企業位置図

4.5.2 データの取得

4.5.2.1 郵送調査

本調査では、企業による地域の復旧に対する支援実施の実態を把握し、前節で設定した仮説を検証するためのデータを取得する。具体的には、2015年1月から同年8月にかけて、岩沼市または名取市に本社を置く1020社に質問紙を郵送した。調査概要を表4-6に示す。対象企業は、帝国データバンク株式会社の企業データベースから抽出された。調査対象には業種が「政治・経済・文化団体」、「地方公務」に該当する企業についてはアンケート実施の対象外とした。同データベースは、対象地域において1020社の企業が登録されているデータベースであり、対象地域の全2941社の36.82%に相当する。

表 4-6: 郵送調査の概要

対象	岩沼市または名取市に立地する企業1020社
調査方式	自記式郵送調査
実施期間	2015年1月から2015年8月
回収率	39.22%

4.5.2.2 質問票の説明

質問票の項目は表4-7のように分類した。

表 4-7: 質問票の内容

分類	質問項目	選択肢または回答型式	
実施した支援	地域における支援先	“町内会,” “学校 (小学校, 中学校, 高校), 幼稚園等” “病院/医療従事者” “警察署/警察官” “消防署/消防団” “岩沼市/名取市”	
	支援の内容	“資金” “水・食糧等の生活物資” “資機材” “人的労力” “有用な情報” “土地建物の一時的な利用” “震災前から面識があった”	
	支援のきっかけ	“震災後に直接連絡を取った” “震災後に誰かの紹介を受けた” “その他”	
	企業と支援先の関係		“特に活動はしていなかった”
			“取引をしていた”
			“地域活動をしていた”
			“情報交換をしていた”
被災による被害	被害額の概算	数値で記入	
被災による被害	被害の内容	“設備被害” “在庫被害” “人件費の高騰” “外注費の高騰” “顧客の減少” “売上高の減少” “仕入高の高騰” “借入高の増大” “その他”	
	創業停止期間	数値で記入	
地域の復旧に対する貢献意識	地域の復旧に対する貢献意識	“地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた”	
		“地域の復旧に貢献したいと考えていたが、そのための活動はしていなかった”	
		“貢献するだけの余裕がない”	
		“貢献を考えたことが無い”	
企業の属性情報	業種	“医療・福祉” “運輸” “卸売・小売” “学術研究、専門・技術サービス” “教育、学習支援” “建設” “金融・保険” “鉱業” “宿泊、飲食サービス” “情報通信” “生活関連サービス、娯楽” “製造” “電気・ガス・熱供給・水道” “農業、林業、漁業” “不動産、物品賃貸” “その他のサービス”	
	従業員数	数値で記入	
	年間売上高	数値で記入	
	事業概要	自由記述	
	主要取引先	自由記述	
	立地	自由記述	
	連絡情報	自由記述	

①災害後に企業が実施した地域の復旧に対する支援

東日本大震災後に対象企業が地域の復旧に対して実施した支援について把握するために、支援内容、支援先、支援のきっかけ、支援先との関係について尋ねた。支援先の質問項目は、「個人」、「同業種の企業」、「異業種の企業」、「町内会」、「学校（小・中・高）、幼稚園等」、「病院・医療従事者」、「警察署/警察官」、「消防署/消防団」、「NPO/任意団体」、「社会福祉協議会/公益団体」、「大学・研究機関」、「岩沼市/名取市」、「宮城県」、「国」について尋ねており、このうち、「町内会」、「学校（小・中・高）、幼稚園等」、「病院・医療従事者」、「警察署/警察官」、「消防署/消防団」、「岩沼市/名取市」を「地域」に含まれる支援先として定義した。支援内容は、「資金」「水・食糧等の生活物資」、「資機材」、「人的労力」、「有用な情報」、「土地建物の一時的な使用」について尋ねた。支援のきっかけについては、「災害が発生する前から知り合い」、「災害後に直接連絡を取った」、「災害後に誰かの紹介を受けた」、「その他」から選択する回答形式とした。震災発生前の企業と支援先の関係については、「特定の活動は行っていない」、「取引をしていた」、「地域活動をしていた」、「情報交換をしていた」、「その他の活動をしていた」から選択する回答形式とした。

②津波による被害

災害による企業の被害については、「災害の発生から 2011 年 9 月までの被害の概算額」と「被害の内容」について調査をした。被害の内容に関する回答には、「設備被害」、「在庫被害」、「人件費の高騰」、「外注費の高騰」、「顧客の減少」、「売上高の減少」、「仕入の高騰」、「借入金の増大」、「その他」から複数選択する回答形式とした。また、直近の決算期における「売上」と「従業員」の変化を把握した。また、「操業停止期間」の有無を調査した。

③地域の復旧に対する貢献意識

震災前の対象企業の地域の復旧に対する貢献意識を把握するための質問項目は、「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」、「地域の復旧に貢献したいと考えていたが、そのための活動はしていなかった」、「貢献するだけの余裕がない」、「貢献を考えたことが無い」から選択する回答形式とした。

④企業の基本属性

対象企業の基本属性として、「従業員数」、「年間売上高」、「業種」、「事業内容」、「主要取引先」、「立地」、「連絡先情報」を調査した。

4.5.2.3 企業の立地情報

企業の立地特性については、所在地情報を基点に「企業所在地と海岸線の距離」と「企業周辺の土地利用」を算出した。「企業所在地と海岸線との距離」を計算するには、国土数値情報・海岸線データ（2006 年度）を用いた。土地利用情報については、土地利用細分

化メッシュデータ（平成 21 年度）を用いて、企業所在地を中心に半径 500m の円バッファを作成し、バッファ内の土地利用割合を算出した。

4.5.2.4 調査における倫理的配慮

調査を実施するにあたり、事前に以下の事項について対象者に確認し、同意を得た。

- 1) 研究の目的と手順の簡単な説明
- 2) 回答することで災害時の恐怖体験を想起し不快感を伴う可能性
- 3) 収集されたデータの匿名性と機密性の保証
- 4) 調査者の身分と、調査者に質問するための連絡手段
- 5) 調査の協力参加は完全に任意であり、いつでも終了することができる
- 6) 回答者にボールペンを報酬として提供すること
- 7) 調査結果の要約について提供すること

4.5.3 ロジスティック回帰モデル

ロジスティック回帰モデルを用いて、応答変数に対し強い説明力を有する説明変数を抽出した。応答変数は 2 値（支援を実施した or 支援を実施しなかった）であるため、 $-\infty \sim +\infty$ の値を取り得る logit に変換することで説明変数との関係性を捉えやすくした。一般に、ロジスティック回帰モデルは、以下の式を用いて表すことができる。

$$\log\left(\frac{p(x)}{1-p(x)}\right) = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_px_p \quad (1)$$

本研究では、企業により支援が実施される確率を $p(x)$ 、実施されない確率を $1-p(x)$ とした。 b_0 は定数であり、 b_p は x_p の回帰係数、 x は各説明変数である。ロジスティック回帰の演算においては、多重共線性の影響を小さくするためにステップワイズ法による変数選択を行い、各モデルの説明変数の組み合わせは、AIC（赤池情報量基準）によって最適化された。また、VIF を算出し、Wald 信頼区間に 0 が含まれていないかを検討した。統計解析ソフトウェア R（バージョン 3.3.2）を分析に使用した。

4.5.3.1 応答変数

「何らかの支援」、「資金の提供」、「生活物資の提供」、「資機材の提供」、「人的労力の提供」、「有用な情報の提供」、「土地建物の一時的な利用許可」を対象とした。本研究では、各応答変数と各説明変数の組み合わせで 7 通りの事例を分析した。

4.5.3.2 説明変数

分析の説明変数は、「従業員数（ダミー）」、「年間売上高に対する割合（％）」、「業種（ダミー）」、「主要取引先の所在地（ダミー）」、「地域の復旧に対する貢献意識（ダミー）」、「海岸線からの距離に基づく津波被害分類（ダミー）」、「周辺土地利用率（％）」を対象とした。

4.6 結果

4.6.1 単純集計結果

郵送調査結果に基づく基本統計量を表 4-8 に示す。調査票は、岩沼市または名取市に立地する企業 1020 社に郵送された。回収率は、2015 年 8 月 31 日までに 39.22% (400 企業) であり、当初想定していたよりも良い回収率となった。この理由としては、第一に、災害から 4 年が経過したため、ほとんどの企業が被害から既に復旧しており、回答しやすかったことが想定された。第二に、著者は東日本大震災後、被災地において復旧活動に携わり、現地住民との信頼関係を形成していたことが挙げられる。

表 4-8: 郵送調査結果に基づく基本統計量

変数名	N	平均値	中央値	SD	最小	最大
応答変数						
地域の復旧に対し何らかの支援を実施 (dummy)	131	-	-	-	0	1
資金の支援を実施 (dummy)	18	-	-	-	0	1
生活物資の支援を実施 (dummy)	51	-	-	-	0	1
資機材の支援を実施 (dummy)	60	-	-	-	0	1
人的労力の支援を実施 (dummy)	78	-	-	-	0	1
有用な情報の提供を実施 (dummy)	20	-	-	-	0	1
土地建物の一時使用許可を実施 (dummy)	15	-	-	-	0	1
説明変数						
従業員数	400	32.2	7	169.3	0	3049
0 (dummy)	16	-	-	-	0	1
1-7 (dummy)	304	-	-	-	0	1
8-20 (dummy)						
21-100 (dummy)	64	-	-	-	0	1
>101 (dummy)	16	-	-	-	0	1
被害額の概算 / 年間売上高 [%]	337	36.8	29.4	149.1	0.0	1500.0
業種						
医療・福祉 (dummy)	29	-	-	-	0	1
運輸 (dummy)	24	-	-	-	0	1
卸売・小売 (dummy)	78	-	-	-	0	1
学術研究・専門・技術サービス (dummy)	3	-	-	-	0	1
教育、学習支援 (dummy)	4	-	-	-	0	1
建設 (dummy)	120	-	-	-	0	1
鉱業(dummy)	1	-	-	-	0	1
宿泊、飲食サービス(dummy)	8	-	-	-	0	1
情報通信 (dummy)	4	-	-	-	0	1
生活関連サービス、娯楽 (dummy)	11	-	-	-	0	1
製造 (dummy)	42	-	-	-	0	1
電気・ガス・熱供給・水道 (dummy)	10	-	-	-	0	1
農業、林業、漁業(dummy)	2	-	-	-	0	1
不動産、物品賃貸 (dummy)	20	-	-	-	0	1
その他のサービス (dummy)	44	-	-	-	0	1
主要取引先の所在地						
市内 (dummy)	157	-	-	-	0	1
市外かつ宮城県内 (dummy)	227	-	-	-	0	1
宮城県外 (dummy)	127	-	-	-	0	1
地域の復旧に対する貢献意識						
地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた(dummy)	117	-	-	-	0	1
地域の復旧に貢献したいと考えていたが、そのための活動はしていなかった (dummy)	112	-	-	-	0	1
貢献するだけの余裕がない (dummy)	139	-	-	-	0	1

貢献を考えたことが無い (dummy)	9	-	-	-	0	1
立地情報						
海岸線までの距離 [km]	389	7.40	7.31	3.24	1.12	17.45
津波被災がなく、津波被災地区から遠い地区 (dummy)	42	-	-	-	0	1
津波被災がなく、津波被災地区から近い地区 (dummy)	261	-	-	-	0	1
半壊・浸水地区 (dummy)	44	-	-	-	0	1
大規模半壊地区 (dummy)	37	-	-	-	0	1
全壊地区 (dummy)	5	-	-	-	0	1
周辺土地利用						
田 [%]	389	19.12	-	25.82	0	100
その他の農地 [%]	389	5.36	-	11.07	0	100
森林 [%]	389	4.87	-	12.51	0	86.27
荒地 [%]	389	0.48	-	3.01	0	33.96
建物用地 [%]	389	34.83	-	34.66	0	100
道路 [%]	389	0.57	-	1.97	0	18.75
ゴルフ場 [%]	389	0.20	-	3.13	0	61.54
川、湖、池 [%]	389	3.10	-	11.02	0	50

4.6.1.1 業種別の回答率

業種別の回答者数は、「建設業」(120社)、「卸売・小売業」(78社)、「製造業」(42社)、「その他のサービス業(40社)」となっていた。図4-2は、2011年3月から2014年12月に廃業した103社を含む1,123社を基に、業種別の回答率を示している。多くの業種の回答率は30.0%を超えているが、「金融・保険業」の回答率は0%であったことに留意すべきである。

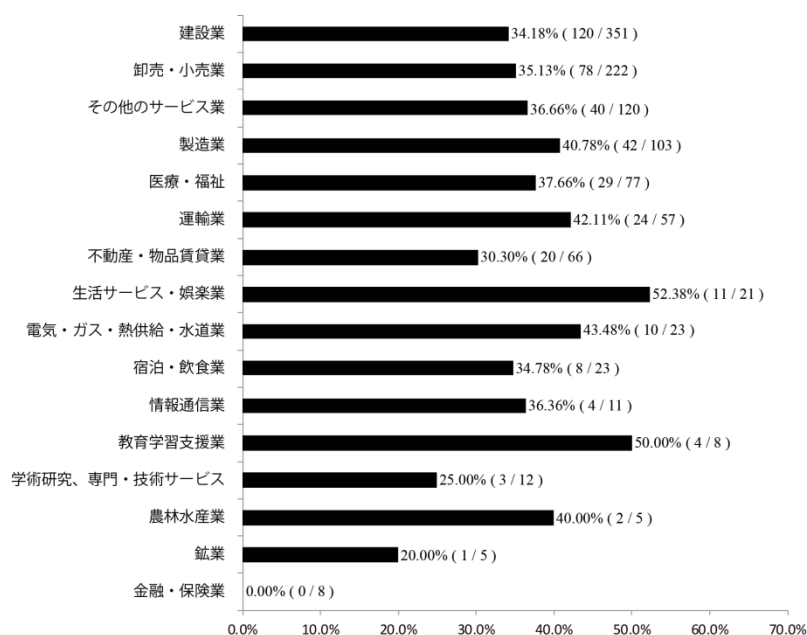


図4-2: 業種別の回答率

4.6.1.2 主要取引先の所在地

図4-3は、主要取引先の所在地を示している。結果は、「同一市内(39.50%)」、「市外かつ宮城県内(55.50%)」、「宮城県外(29.75%)」となっている。

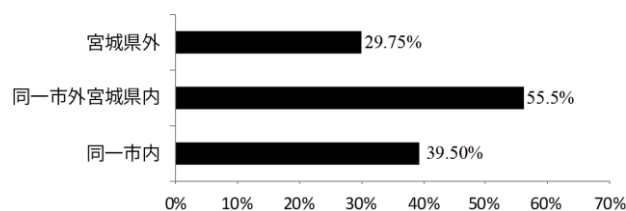


図 4-3: 主要取引先の所在地

4.6.1.3 従業員数と年間売上高

図 4-4 は、従業員数に基づく企業規模分類別の企業割合を示している。平均従業員数は 32.23 人で、中央値は 7 人、最大人員は 3,049 人、最小人数は 0 人である。従業員数が 100 人を超える企業を本研究では「大企業」と定義する。従業員数 20 人を超え 100 人未満の企業は「中規模企業」と定義し、従業員数 8 人以上 20 人未満の企業を「小規模企業」と定義する。本研究では、従業員数が 7 人以下の企業を「マイクロ企業」と定義した。本調査結果に基づくと、対象企業は、「従業員数が 0 人 (4.00%)」、「マイクロ企業 (46.50%)」、「小規模企業 (29.50%)」、「中規模企業 (16.00%)」、「大企業 (4.00%)」の割合となっている。

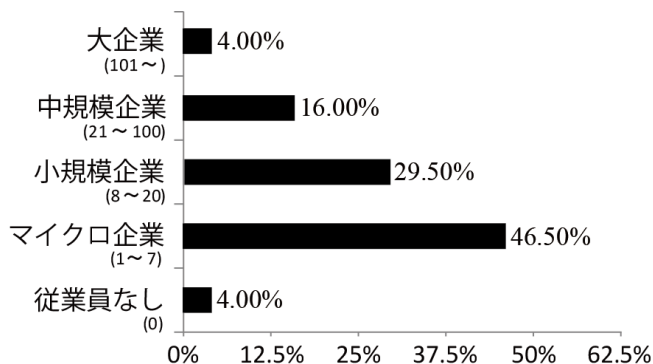


図 4-4: 従業員数に基づく企業規模分類別の企業割合

図 4-5 は、年間売上高の規模分類別の企業割合を示している。年間売上高の平均値は 1 億 6,134 万 7000 万円、中央値は 1 億 2,000 万円、最大値は 1553 億 8,100 万円、最小値は 18 万円である。年間売上高を見ると、ほとんどの企業の売上高が 5 億円未満であったことから、対象企業には小規模な企業が含まれていたと判断される。

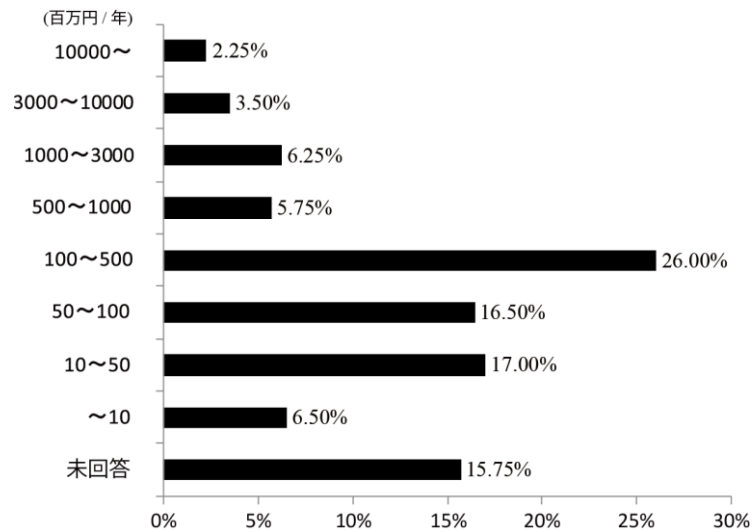


図 4-5: 年間売上高の規模分類別の企業割合

従業員数と年間売上高を基準にして、対象企業の中に小規模・中規模・大企業が存在することが確認された。経済的センサス（2009年度）に基づく岩沼市・名取市の企業の平均従業員数は約 11 名であり、本調査の中央値は国勢調査結果の中央値よりも低いことから対象企業に中小企業の割合は比較的多く含まれていると判断される。国勢調査によると、対象地域の大企業割合は 1.10%、中規模企業割合は 10.12%であった。それに対し、本調査の大企業比率は 4.00%、中規模企業比率は 16.00%であった。従って、調査データは多様な規模の企業が含まれていると判断できる。

4.6.1.4 企業が受けた被害

図 4-6a は、年間売上高に対する被害額の比率の分類を示している。平均値は 36.83%で、中央値は 29.38%、最大値は 1500.00%、最小値は 0.00%であった。被害のない企業の割合はわずか 6.25%だったので、対象企業の多くは被災後何らかの被害を受けたと判断される。

図 4-6b は、被害内容を示している。「設備被害 (59.25%)」、「売上減少 (45.75%)」、「顧客減少 (29.75%)」、「在庫被害 (26.50%)」、「借入増加 (16.00%)」、「仕入高の高騰(13.75%)」、「外注費高騰 (13.25%)」、「人件費高騰 (9.50%)」などの影響を受け、対象企業の 16.8%は一時的に事業を中断した。

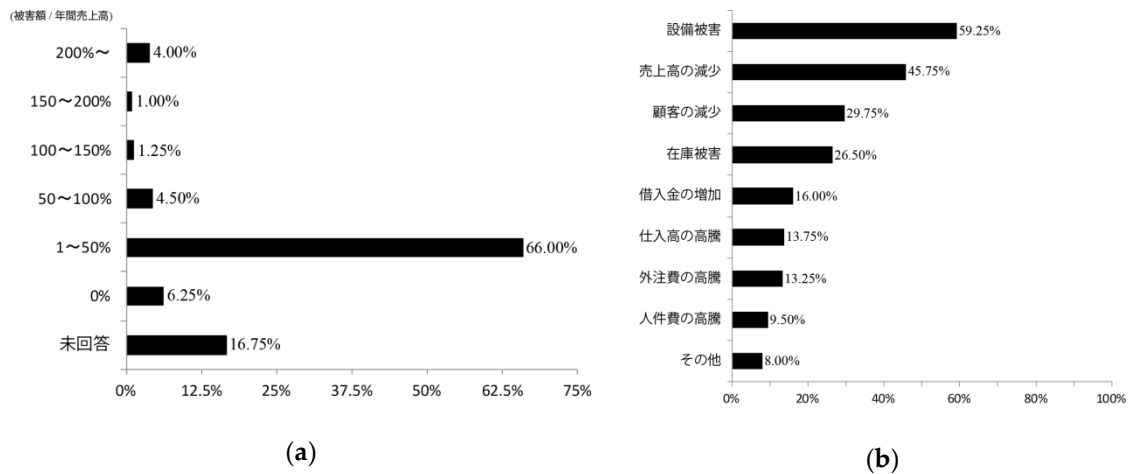


図 4-6:(a) 被害額の概算が年売上高に占める割合; (b) 被害内容の割合

4.6.1.5 地域の復旧に対する貢献意識

図 4-7 は、震災前における企業の地域の復旧に対する貢献意識について示したものである。結果、「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた (HAA)」(29.25%)、「地域の復旧に貢献したいと考えていたが、そのための活動はしていなかった」(28.00%)、「貢献するだけの余裕がない (NHC)」(35.25%)、「貢献を考えたことが無い (NTC)」(2.25%) となっていた。

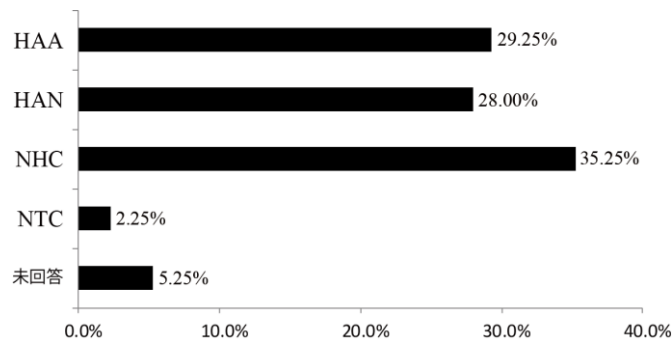


図 4-7: 地域の復旧に対する貢献意識別の企業割合

4.6.1.6 立地属性

企業所在地から海岸線までの平均距離は 7.40 km で、中央値は 7.31 km、最長値は 17.45 km、最短値は 1.12 km であった。図 4-8 は、各企業の所在地から海岸線までの距離に基づく津波による被害分類を示している。その結果、全壊地区 (<1.50 km) に位置する企業割合は 1.25% であり、大規模半壊地区 (1.50-3.00 km) に位置する企業割合は 9.25% であり、半壊・浸水地区 (3.00~5.50km) に位置する企業割合は 11.00%、津波被害のない地区 (5.50~11.00km) に位置する企業割合は 65.25%、津波被害がない地区 (11.00km 以上)

に位置する企業割合は 10.50%、不明の企業は 2.75%であった。岩沼駅と名取駅が両都市の主要鉄道駅であることから、津波被害がなく津波被災地の近くの地区に多くの企業が立地していた。

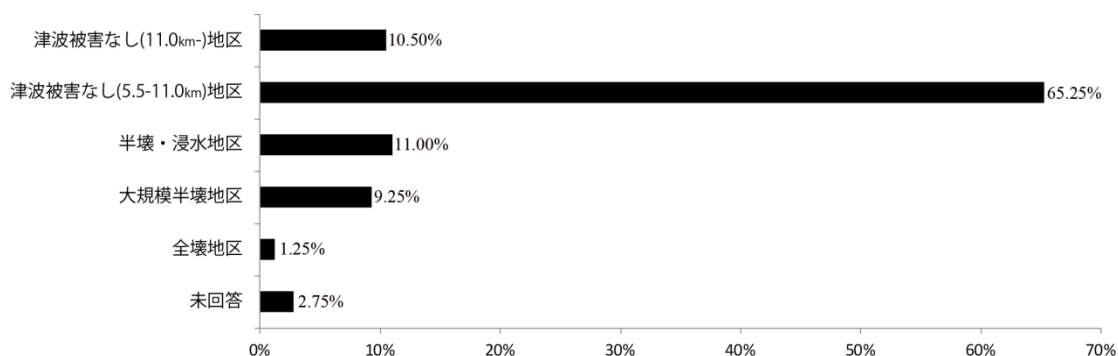


図 4-8: 津波被害分類による企業割合

土地利用割合については、「田」(19.12%)、「その他農地」(5.36%)、「森林」(4.87%)、「荒れ地」(0.48%) 「道路」(0.57%)、「ゴルフ場」(0.20%)、「川・湖・池」(3.10%)となっていた。図 4-1 に示したように、多くの企業が鉄道駅の近くの商業地区に位置していることがわかる。また、津波被災地区では、多くの企業が工業団地や東部住宅地に立地していた。

4.6.1.7 地域の復旧に対する支援の実態

図 4-9 は、支援を実施した企業の割合を示している。支援先・支援内容を限定せず、何らかの支援を実施した企業は、全体の 53.50%となった。支援先を地域に限定すると、地域の復旧に対して支援を実施した企業割合は 32.75%であった。

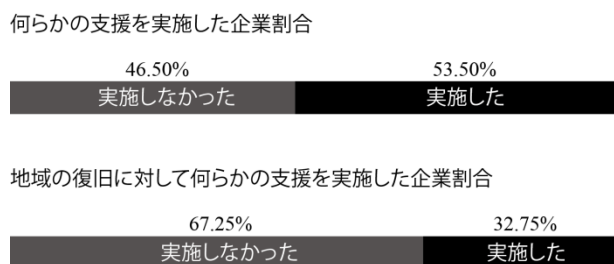


図 4-9: 支援を実施した企業の割合

図 4-10 は、地域の復旧に対して実施された支援内容を示している。結果、「人的労力」(59.54%)、「資機材」(45.80%)、「水・食糧などの生活物資」(38.93%)、「有用な情報」(15.27%)、「資金」(13.7%)、「土地・建物の一時利用」(11.45%)となった。

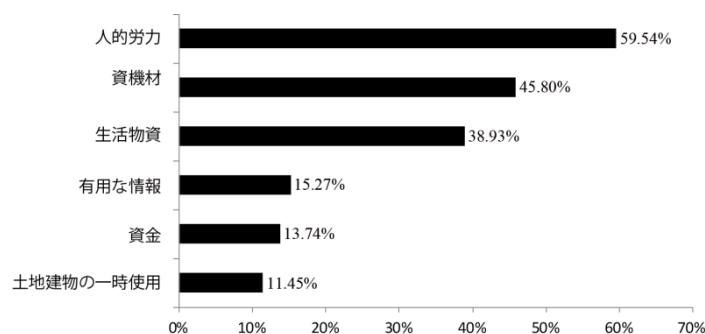


図 4-10: 地域の復旧に対して企業により実施された支援割合

支援のきっかけに関する質問を実施した回答結果を図 4-11 に示す。結果、地域の復旧に対し支援を実施した企業の 74.50%が「震災前から支援先と何らかの関係があった」ことが明らかになった。



図 4-11: 地域の復旧に対して企業により実施された支援のきっかけ

図 4-12 は、震災前における企業と支援先の関係に関する質問を実施した回答結果を示す。結果、「特定の活動を行っていない」と回答した企業の割合は 50.40%であった。

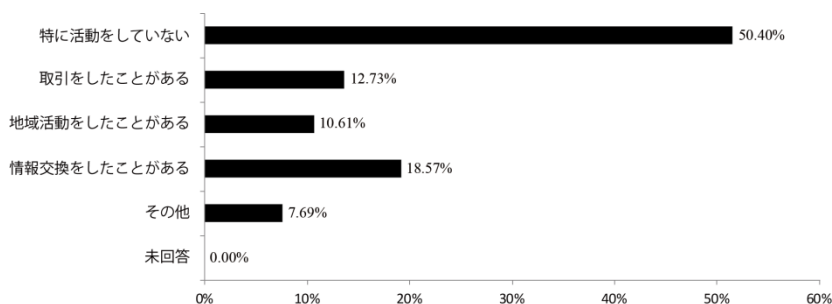


図 4-12: 震災前における企業と支援先の関係

前節で議論した企業の特徴を踏まえて、次項以降は地域の復旧に対し支援を実施した企業割合についてクロス集計を実施する。

4.6.2 クロス集計結果

4.6.2.1 津波による被害分類別の違い

図 4-13 は、津波による被害分類別に地域の復旧に対し実施された企業割合を示している。まず、前提として各被害分類別の回答率を記すと、「全壊地区 (35.71%)」、「大規模半壊地区 (56.92%)」、「半壊・浸水地区 (57.14%)」、「津波被害なし(5.5-11.0km)地区 (36.97%)」、「津波被害なし(11.0-km)地区 (33.54%)」となっていた。

被害分類別に地域の復旧に対し実施された企業割合を見ると、「全壊地区 (0.00%)」、「大規模半壊地区」(24.32%)、「半壊・浸水地区」(31.82%)、「津波被害なし(5.5-11.0km)地区 (34.10%)」、「津波被害なし(11.0-km)地区 (30.19%)」となっていた。

次に、提供された支援内容別の企業割合を見ると、「資金」に関して支援を実施した企業割合は、津波被災地区では 0.00%であった。「生活物資」に関して支援を実施した企業割合は、各地区で 10.81%から 13.21%であり、被害分類に基づく有意な差は見られなかった。「資機材」に関して支援を実施した企業割合は、各地区で 13.79%から 16.22%であり、被害分類に基づく有意な差は見られなかった。「人的労力」に関して支援を実施した企業割合は、津波被害なし(5.5-11.0km)地区で 23.37%と他地区より高い割合を示した。「有益な情報」に関して支援を実施した企業割合は、海岸線からの距離が短くなるにつれて、この支援を提供した企業の割合が増加した。「土地建物の一時的な使用許可」に関して支援を実施した企業割合は、海岸線からの距離が短くなるにつれて、支援を実施した企業割合が増加した。

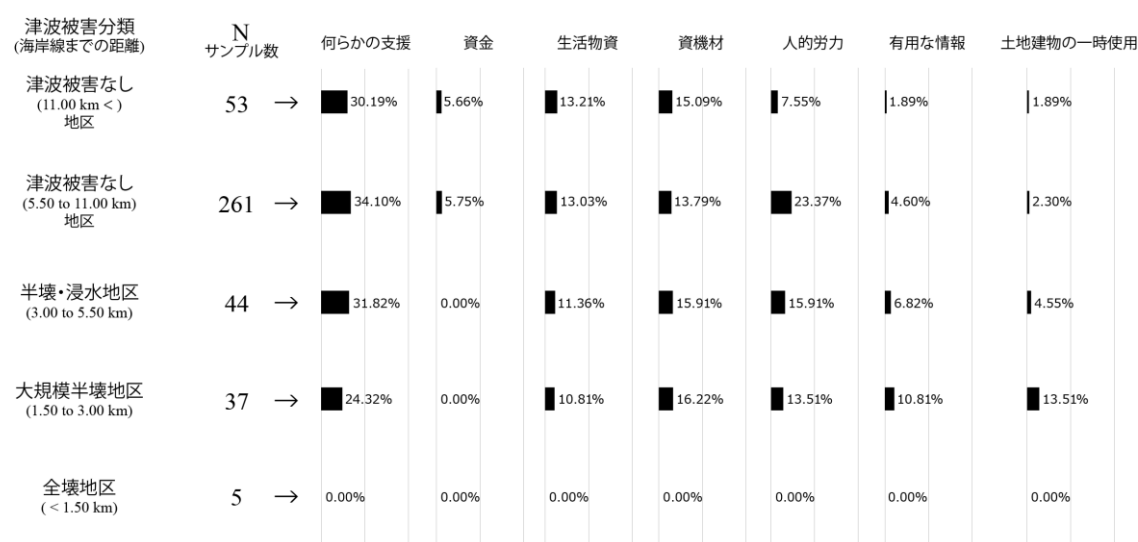


図 4-13: 津波による被害分類別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合

4.6.2.2 従業員数分類別の違い

図 4-14 は、従業員数分類別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合を示している。各分類別の地域の復旧に対し支援を実施した企業割合は、「0 人 (25.00%)」、「1-7 人 (33.87%)」、「8-20 人 (29.66%)」、「21-100 人 (35.94%)」、「101 人 (37.50%)」の結果となった。

「生活物資」に関して支援を実施した企業割合は、各地区で 10.81%から 13.21%であり、被害分類に基づく有意な差は見られなかった。

次に、提供された支援内容別の企業割合を見ると、「資金」に関して支援を実施した企業割合は1.56%から6.25%であった。「生活物資」に関して支援を実施した企業割合は9.32%から25.00%であった。特に「101人以上」のグループで25.00%と相対的に高い結果となった。「資機材」に関して支援を実施した企業割合は6.25%から23.44%であり、この支援を「21-100人の従業員」グループで23.44%と高い結果となった。「人的労力」に関して支援を実施した企業割合は6.25%から25.0%であり、特に「101人以上」の企業の割合は他のグループよりも低かった。「有用な情報」に関して支援を実施した企業割合は2.54%から9.38%の範囲であり、グループ間の有意差は見られなかった。「土地と建物の一時的な援助」に関して支援を実施した企業割合は0.00%から6.25%であり、特に「0人」の企業の割合は0.00%であった。

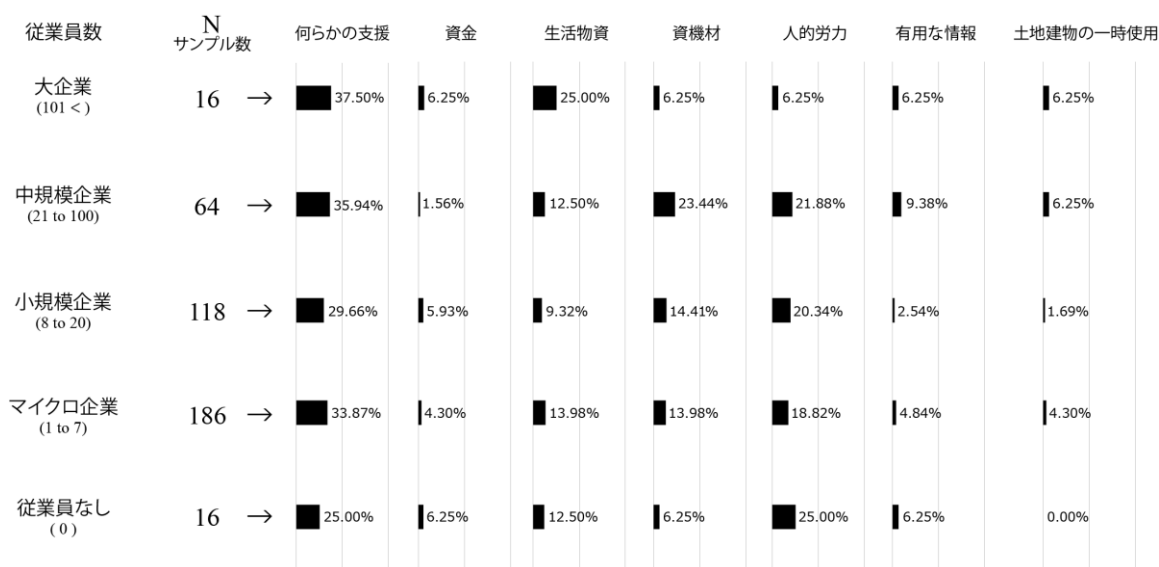


図 4-14: 従業員数分類別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合

4.6.2.3 地域の復旧に対する貢献意識別の違い

図 4-15 は、地域の復旧に対する貢献意識による分類に基づいて、地域の復旧に対し支援を実施した企業割合を示している。「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた (HAA) (55.56%)」、「地域の復旧に貢献したいと考えていたが、そのための活動はしていなかった (HAN) (24.11%)」、「貢献するだけの余裕がない (NHC) (20.14%)」、「貢献を考えたことがない (NHC) (33.33%)」となっていた。

また、地域の復旧に対する貢献意識を有する企業の比率は 57.25% (229 社) の企業のうち、実際に支援を実施した企業の割合は 40.17% (92 社) であった。「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」企業の各支援実施率は、「地域の復旧に貢献したいと考えていたが、そのための活動はしていなかった」企業と「貢献するだけの余裕がない」企業よりもすべての支援種類において実施企業割合が高い結果となった。

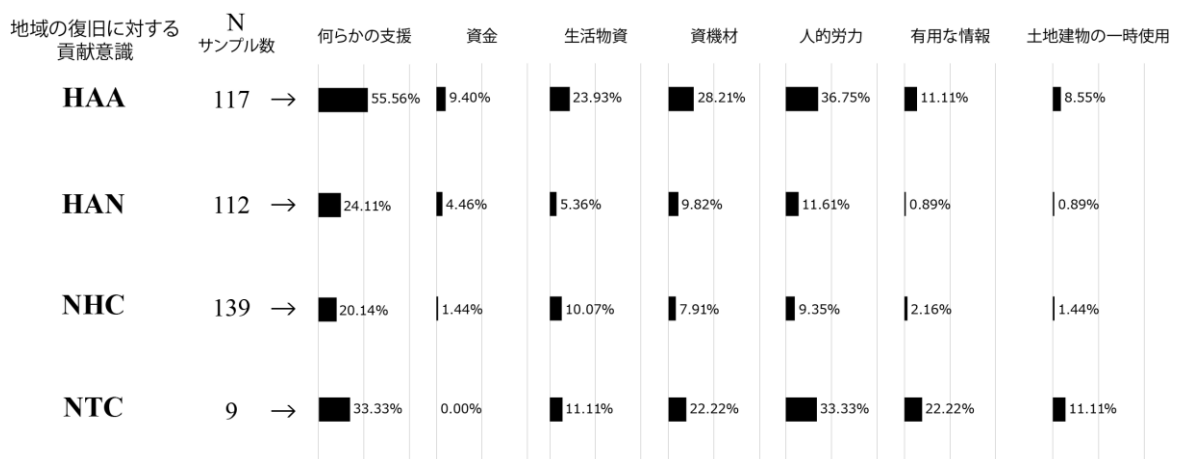


図 4-15: 地域の復旧に対する貢献意識別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合

4.6.2.4 業種別の違い

図 4-16 は、業種別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合を示している。各業種の回答率は、図 4-2 に示すとおりである。「建設業 (40.83%)」、「卸売・小売業 (34.62%)」、「その他サービス業 (29.55%)」、「製造業 (23.81%)」、「医療・福祉 (31.03%)」、「運輸・郵便業 (12.50%)」、「不動産・物品賃貸業 (35.00%)」、「生活関連サービスと娯楽業 (36.36%)」、「電気・ガス・熱供給・水道業 (30.00%)」、「宿泊・飲食業 (50.00%)」となっていた。

回答率が 30.00% を超え、対象企業総数の 1.00% を上回った (N > 11) 各業種の企業割合は、以下のとおりである。「資金」に関して支援を実施した企業割合は 0.00% から 10.00% の範囲であり、業種間で大きな違いは見られなかった。「生活物資」に関して支援を実施した企業割合は 4.17% から 50.00% であり、「宿泊・飲食業」が 50.00% と他の業種よりも高い結果となった。「資機材」に関して支援を実施した企業割合は 5.00% から 21.67% であり、「建設業」の割合がこの調査では最も高かった。「人的労力」に関して支援を実施した企業割合は 4.17% から 31.03% であり、この調査では、「医療・保健福祉」の割合が最も高かった。また、「建設業」、「生活関連サービス・娯楽業」、「その他サービス」、「不動産・物品賃貸業」、「宿泊・飲食業」の割合は他のグループよりも高い結果となった。「有用な情報」に関して支援を実施した企業割合は 0.00% から 20.00% であり、この調査では「不動産・物品賃貸業」の割合が最も高かった。「土地・建物の一時利用」に関して支援を実施した企業割合は 0.00% から 10.00% の範囲であり、この調査では「電気、ガス、熱供給、水道業」の割合が最も高かった。

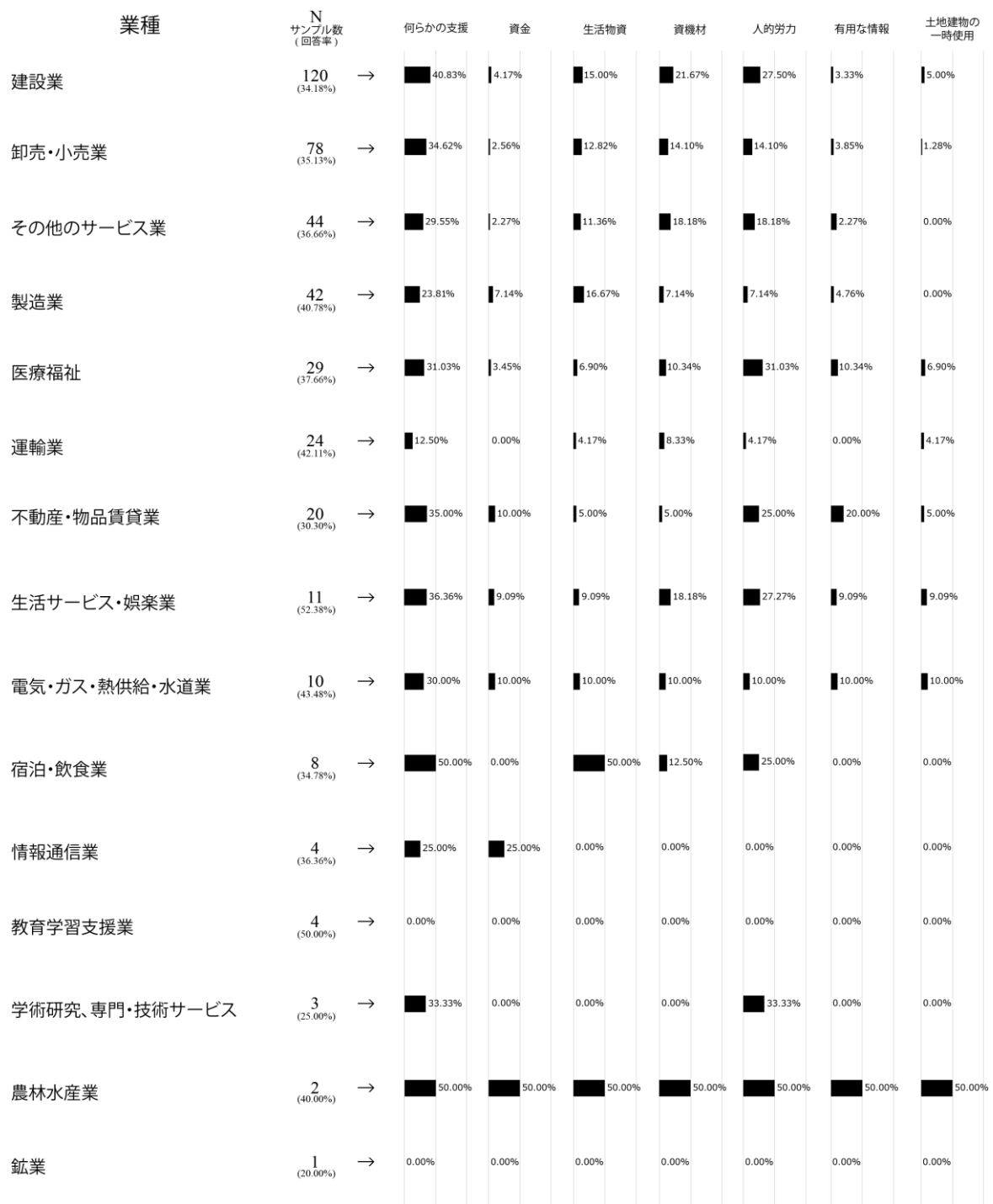


図 4-16: 業種別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合

4.6.3 ロジスティック回帰分析結果

4.6.3.1 「何らかの支援」に関するパラメータ推定結果

表 4-9 は、「何らかの支援」に対するパラメータ推定の結果を示す。「何らかの支援」と「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」との間に極めて強い正の関係が見られた。また、「何らかの支援」を提供することと、主要取引先の所在地が「同一市内」であることの間には正の関係が見られた。

表 4-9: 「何らかの支援」に関するパラメータ推定結果

Explanatory Variable		Estimate	S.E	Z	Pr(> z)	Crude OR (95% CI)	adj. OR (95% CI)
Category	Value						
(Intercept)		-2.041	0.282	-7.241	4.46×10^{-13} ***		
Number of employees	1-7	0.325	0.237	1.372	0.170	1.10 (0.72-1.67)	1.38 (0.87-2.20)
Awareness	HAA	1.481	0.245	6.039	1.55×10^{-9} ***	4.11 (2.60-6.49)	4.4 (2.72-7.11)
Location of main customers	Inside the same city limits	0.471	0.234	2.017	0.044 *	1.70 (1.11-2.59)	1.60 (1.01-2.53)
Surrounding land use	Rice field area	0.579	0.461	1.256	0.209	1.25 (0.56-2.78)	1.78 (0.72-4.40)
	Building area	0.999	0.339	2.945	0.003 **	2.61 (1.43-4.75)	2.72 (1.40-5.28)

Null deviance: 505.92 on 399 degrees of freedom. Residual deviance: 451.35 on 394 degrees of freedom. AIC: 463.35. None of the VIF was over 10.0. Mean VIF of the model was 1.058 with a maximum of 1.074 and minimum of 1.019. *** 0 is not included in 99.9% Wald confidence interval. ** 0 is not included in 99% Wald confidence interval. * 0 is not included in 95% Wald confidence interval.

4.6.3.2 「資金の支援」に関するパラメータ推定結果

「資金の支援」に対するパラメータ推定結果を表 4-10 に示す。「資金の支援」と「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」との間に強い正の関係が見られた。

表 4-10: 「資金の支援」に関するパラメータ推定結果

Explanatory Variable		Estimate	S.E	Z	Pr(> z)	Crude OR (95% CI)	adj. OR (95% CI)
Category	Value						
(Intercept)		-3.726	0.417	-8.936	$<2 \times 10^{-16}$ ***		
Number of employees	21-100	-1.484	1.056	-1.406	0.160	0.3 (0.04-2.28)	0.23 (0.03-1.80)
Awareness	HAA	1.484	0.517	2.869	0.004 **	4.09 (1.55-10.83)	4.41 (1.60-12.16)
Industry type	Manufacturing	1.010	0.688	1.468	0.142	1.76 (0.49-6.35)	2.75 (0.71-10.57)
	Agriculture, Forestry, and Fisheries	2.242	1.457	1.538	0.124	22.41 (1.34-373.77)	9.41 (0.54-163.64)

Null deviance: 146.82 on 399 degrees of freedom. Residual deviance: 132.06 on 395 degrees of freedom. AIC: 142.06. None of the VIF was over 10.0. Mean VIF of the model was 1.037 with a maximum of 1.056 and minimum of 1.020. ** 0 is not included in 99% Wald confidence interval.

4.6.3.3 「生活物資の支援」に関するパラメータ推定結果

表 4-11 は、「生活物資の支援」のパラメータ推定結果を示している。「生活物資の支援」と「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」との間に極めて強い正の関係が見られた。また、「生活物資の支援」と「製造業」との間には正の関係があり、「生活物資の支援」と「宿泊、飲食業」との間に強い正の関係が見られた。「生活物資の支援」を提供することと、主要取引先の所在地が「同一市内」であることの間には正の関係が見られた。

表 4-11: 「生活物資の支援」に関するパラメータ推定結果

Explanatory Variable		Estimate	S.E	z	Pr(> z)	Crude OR (95% CI)	adj. OR (95% CI)
Category	Value						
	(Intercept)	-3.322	0.398	-8.343	$<2 \times 10^{-16}$ ***		
Awareness	HAA	1.378	0.322	4.279	1.88×10^{-5} ***	3.56 (1.95-6.49)	3.97 (2.11-7.46)
Industry type	Wholesale and Retail Trade	0.631	0.472	1.337	0.181	1.01 (0.48-2.11)	1.88 (0.74-4.75)
	Construction	0.603	0.409	1.473	0.141	1.20 (0.65-2.23)	1.83 (0.82-4.07)
	Accommodation, Eating, and Drinking Services	2.659	0.825	3.224	0.001 **	7.34 (1.78-30.34)	14.28 (2.84-71.92)
	Manufacturing	1.083	0.538	2.014	0.044 *	1.43 (0.60-3.41)	2.95 (1.03-8.47)
Location of main customers	Inside the same city limits	0.658	0.248	-2.012	0.044 *	1.87 (1.04-3.38)	1.93 (1.03-3.61)

Null deviance: 305.29 on 399 degrees of freedom. Residual deviance: 272.26 on 393 degrees of freedom. AIC: 286.26. None of the VIF was over 10.0. Mean VIF of the model was 1.257 with a maximum of 1.545 and minimum of 1.026. *** 0 is not included in 99.9% Wald confidence interval. ** 0 is not included in 99% Wald confidence interval. * 0 is not included in 95% Wald confidence interval.

4.6.3.4 「資機材の支援」に関するパラメータ推定結果

表 4-12 は、「資機材の支援」のパラメータ推定の結果を示している。「資機材の支援」と「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」との間には極めて強い正の関係が見られた。また、「資機材の支援」と「建設業」との間に強い正の関係が見られた。さらに、「資機材の支援」と「従業員数 21 人から 100 人」および「周辺土地利用が田」との間に正の関係が見られた。

表 4- 12: 「資機材の支援」に関するパラメータ推定結果

Category	Explanatory Variable Value	Estimate	S.E	Z	Pr(> z)	Crude OR (95% CI)	adj. OR (95% CI)
	(Intercept)	-3.463	0.428	-8.088	6.05×10^{-16} ***		
Number of employees	21-100	0.758	0.375	2.024	0.043*	1.98 (1.03-3.82)	2.13 (1.02-4.45)
Awareness	HAA	1.225	0.301	4.074	4.62×10^{-5} ***	3.72 (2.12-6.55)	3.4 (1.89-6.13)
Industry type	Wholesale and Retail Trade	0.655	0.454	1.443	0.149	0.91 (0.45-1.85)	1.93 (0.79-4.69)
	Construction	1.008	0.382	2.639	0.008 **	1.81 (1.03-3.17)	2.74 (1.30-5.79)
	Agriculture, Forestry, and Fisheries	1.907	1.481	1.288	0.198	5.75 (0.35-91.13)	6.73 (0.37-122.69)
	Miscellaneous Business Services, n.e.c.	0.702	0.508	1.382	0.167	1.30 (0.57-2.95)	2.02 (0.75-5.45)
Surrounding land use	Rice field area	1.166	0.577	2.022	0.043 *	2.35 (0.87-6.33)	3.21 (1.04-9.93)
	Building area	0.688	0.460	1.496	0.135	1.86 (0.86-4.0)	1.99 (0.81-4.9)

Null deviance: 338.17 on 399 degrees of freedom. Residual deviance: 300.85 on 391 degrees of freedom. AIC: 318.85. None of the VIF was over 10.0. Mean VIF of the model was 1.235 with a maximum of 1.610 and minimum of 1.030. *** 0 is not included in 99.9% Wald confidence interval. ** 0 is not included in 99% Wald confidence interval. * 0 is not included in 95% Wald confidence interval.

4.6.3.5 「人的労力の支援」に関するパラメータ推定結果

「人的労力」のパラメータ推定結果を表 4-13 に示す。「人的労力」と「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」との間には、極めて強い正の関係が見られた。また、「人的労力」と「周辺土地利用が建物用地」の間に強い正の関係が見られた。また、「人的労力」と「津波被害のない地区」及び「主要取引先所在地が同一市内」の間に正の関係が見られた。

表 4- 13: 「人的労力の支援」に関するパラメータ推定結果

Category	Explanatory Variable Value	Estimate	S.E	z	Pr(> z)	Crude OR (95% CI)	adj. OR (95% CI)
	(Intercept)	-3.208	0.368	-8.729	$<2 \times 10^{-16}$ ***		
Awareness	HAA	1.452	0.276	5.270	1.37×10^{-7} ***	4.12 (2.46-6.90)	4.27 (2.49-7.33)
Distance from coastline	Districts without tsunami damage near the devastated area	0.651	0.324	2.013	0.044 *	2.19 (1.22-3.92)	1.92 (1.02-3.62)
Location of main customers	Inside the same city limits	0.659	0.275	2.402	0.016 *	1.94 (1.18-3.20)	1.93 (1.13-3.31)
Surrounding land use	Building area	1.199	0.383	3.133	0.002 **	4.22 (2.10-8.46)	3.32 (1.57-7.02)

Null deviance: 394.71 on 399 degrees of freedom. Residual deviance: 340.90 on 395 degrees of freedom. AIC: 350.90. None of the VIF was over 10.0. Mean VIF of the model was 1.032 with a maximum of 1.053 and minimum of 1.012. *** 0 is not included in 99.9% Wald confidence interval. ** 0 is not included in 99% Wald confidence interval. * 0 is not included in 95% Wald confidence interval.

4.6.3.6 「有用な情報の支援」に関するパラメータ推定結果

表 4-14 は、「有用な情報の支援」のためのパラメータ推定の結果を示す。「有用な情報の支援」と「不動産・物品賃貸業」との間には、非常に強い正の関係が見られた。また、「有用な情報の支援」と「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」との間には強い正の関係が見られた。さらに、「有用な情報の支援」と「農林水産業」及び「周辺土地利用が建物用地」の間には正の関係が見られた。

表 4-14: 「有用な情報の支援」に関するパラメータ推定結果

Explanatory Variable		Estimate	S.E	z	Pr(> z)	Crude OR (95% CI)	adj. OR (95% CI)
Category	Value						
(Intercept)		-4.804	0.563	-8.538	$< 2 \times 10^{-16}$ ***		
Number of employees	21-100	0.918	0.573	1.602	0.109	2.38 (0.88-6.44)	2.50 (0.81-7.70)
Awareness	HAA	1.495	0.524	2.854	0.004 **	4.93 (1.91-12.69)	4.46 (1.60-12.44)
Industry type	Agriculture, Forestry, and Fisheries	2.976	1.504	1.978	0.048 *	19.95 (1.20-331.27)	19.61 (1.03-374.13)
	Real Estate and Goods Rental and Leasing	2.456	0.725	3.390	7×10^{-4} ***	5.69 (1.71-18.97)	11.66 (2.82-48.27)
Surrounding land use	Buildings area	1.507	0.682	2.210	0.027 *	4.85 (1.41-16.71)	4.51 (1.19-17.16)

Null deviance: 158.81 on 399 degrees of freedom. Residual deviance: 128.85 on 394 degrees of freedom. AIC: 140.85. None of the VIF was over 10.0. Mean VIF of the model was 1.100 with a maximum of 1.142 and minimum of 1.066. *** 0 is not included in 99.9% Wald confidence interval. ** 0 is not included in 99% Wald confidence interval. * 0 is not included in 95% Wald confidence interval.

4.6.3.7 「土地・建物の一時利用の支援」に関するパラメータ推定結果

表 4-15 は、「土地・建物の一時利用」のパラメータ推定の結果を示している。「土地・建物の一時利用」と「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」との間には極めて強い正の関係が見られた。また、「土地・建物の一時利用」と「大規模半壊地区に立地」との間にも正の関係が見られた。

表 4-15: 「土地・建物の一時利用の支援」に関するパラメータ推定結果

Explanatory Variable		Estimate	S.E	Z	Pr(> z)	Crude OR (95% CI)	adj. OR (95% CI)
Category	Value						
(Intercept)		-4.596	0.569	-8.080	6.45×10^{-16} ***		
The ratio of damage amount to annual sales		0.0810	0.105	0.774	0.439	1.16 (0.96-1.39)	1.08 (0.88-1.33)
Awareness	HAA	1.478	0.573	2.577	9.95×10^{-3} ***	5.20 (1.74-15.55)	4.38 (1.42-13.48)
Location of main customers	Inside the same city limits	0.750	0.555	1.352	0.176	2.38 (0.83-6.81)	2.12 (0.71-6.27)
Distance from coastline	Large-scale partially destroyed area	1.311	0.609	2.152	0.031*	5.52 (1.78-17.12)	3.71 (1.12-12.24)

Null deviance: 127.93 on 399 degrees of freedom. Residual deviance: 111.02 on 395 degrees of freedom. AIC: 121.02. None of the VIF was over 10.0. Mean VIF of the model was 1.026 with a maximum of 1.041 and minimum of 1.006. *** 0 is not included in 99.9% Wald confidence interval. * 0 is not included in 95% Wald confidence interval.

4.7 考察

4.7.1 地域の自律的な復旧に寄与した企業の実態

東日本大震災による被災地である岩沼市または名取市にある 1,020 社を対象に郵便調査を実施し、回答率は 39.22%であった。結果、対象企業の 32.75%が地域の復旧に対し何らかの支援を実施していたことが確認された。また、支援を実施した企業のうち、支援先と震災前から社会的関係を有していた企業は 74.50%であった。このことから、地域が自律的かつ効率的に復旧するための構造が対象地域に存在していたことが示唆される。これらの関係を具体的にみると、取引、地域活動、情報交換等の目的がある場合においても支持されたが、特定の活動を実施していないゆるやかな関係において強く支持されていた。また、地域の復旧に対する企業貢献に関する研究の多くは、「企業が貢献できる可能性」を意味する意識調査に焦点が当てられている（室崎 1992、小川・永野 1995、伊東・亀野 2014、中村・原田 2014、内閣府 2015）。本調査を通じて、このような認識を持つ企業の割合は 57.25%であり、意識のある企業間で実際に支援を提供した企業の割合は 40.17%であった。つまり、「支援を実際に実施した」企業数は、「支援を実施する可能性がある」と回答した企業数に比べて少ないという実態が明らかになった。また、支援を行った企業のうち「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」企業の割合は、「地域の復旧に貢献したいと考えていたが、そのための活動はしていなかった」企業の割合よりも高かった。従って、災害が発生する前に、地域の自律的かつ効率的な復旧を達成するためには、災害発生前に地域の復旧に対する貢献意識だけでなく関連する活動を実施する機会の創出や支援先と知り合う機会の創出が必要であることが示唆された。

内閣府防災担当の調査報告(内閣府 2015)によれば、「貴社は災害リスクに備えるために、地域と連携していますか。」というアンケート項目については、「地域の団体（町内会や自主防災組織等）の活動に参加している」と回答した企業の割合は 27.4%であり、そのうち 70.6%が「地域に協力することで企業存続につながるから」と回答していた。また、「それに対応するものはない」と回答した企業の割合は 56.6%であった。これらの結果より、地域と協力関係を持つ企業は少ないが、企業存続につながるものが企業の動機となる可能性が示唆されている。これらの成果を踏まえ、地域のレジリエンスを高めるためには、「地域との関係を有していない企業の活動の強化」と「企業と地域との連携の強化」が課題となる。この問題を解決するためには、支援先との関係構築について、訓練や研修等の様々な防災関連の事業のみならず、企業と地域との連絡体制の構築や対話の円滑化が必要であり、清掃/美化活動、犯罪防止/パトロール活動、地域祭/イベント活動等の他の活動も含まれる。

東日本大震災後の地域の復旧に対する企業貢献の貢献については、先行研究ではほとんど見られず、また、対象企業の業種が様々であり、小規模な企業が含まれ、被災地区に立

地する企業は対象とされていない。そのため、本研究の成果は東日本大震災のような大規模災害に対する地域防災計画の策定に貢献することができると考えられる。

4.7.2 地域の自律的な復旧に寄与した企業の特徴

表 4-16 にロジスティック回帰モデルを用いたパラメータ推定結果の要約を示す。地域の復旧に対し企業により実施された支援の分析結果に基づいて、共通の特徴と限定的な特徴が存在することが明らかとなった。本項では、地域の復旧に対し寄与した企業の特徴について考察する。

表 4-16: 地域の復旧に寄与する企業の特徴

支援の種類	貢献意識	従業員数	業種	主要取引先の所在地	周辺土地利用	津波被害分類
何らかの支援	HAA ***					
資金	HAA **					
生活物資	HAA ***		宿泊・飲食業*** 製造業*	同一市内*		
資機材	HAA ***	21-100 *	建設業**		田*	
人的労力	HAA ***			同一市内*	建物用地**	津波被害なし (5.50 - 11.00 km) 地区*
有用な情報	HAA **		不動産・物品賃貸業***		建物用地*	
土地建物の一時使用	HAA **					大規模半壊地区*

*** 99.9% Wald 区間に 0 が含まれていない. ** 99% Wald 区間に 0 が含まれていない. * 95% Wald 区間に 0 が含まれていない.

第一に、「①地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」、「②主要取引先の所在地が同一市内」と「③周辺土地利用が建物用地」の特徴が抽出されたが、②、③は「人的労力の支援」の影響を強く受けていたものと考えられる。そのため、②、③は除外し、共通の特徴は「①地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」のみとした。

第二に、各支援内容に応じて特徴に差が見られた。共通の特徴である「①地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」を除き、以降各支援内容別の特徴に着目する。

「資金の支援」の特徴は、上記①のみで、それ以外の特徴は見られなかった。これまでの先行研究の多くは、「企業の大多数が資金の支援を実施した」と報告している (Johnson et al. 2011、室崎・岩見 1995、豊田・庄司 2007)。しかし、本研究では、資金の支援を実施した企業はあまり見られなかった。この理由の 1 つとして、対象企業の違いが考えられた。既往の報告における調査対象企業は、1%クラブや東京証券取引所に上場しているような比較的規模の大きい企業かつ被災地区に立地した企業では必ずしもなかった。一方、本研究における対象企業には、大企業だけでなく、被災地区に立地した中規模企業、小規模企業、マイクロ企業も含まれていた。このことから、既往の報告と異なる結果が得られたと考えられる。また、本研究においては資金の支援を実施した目的については十分な調査がなさ

れていない。従って、「資金の支援」を実施する企業の特徴を明らかにするためには、各資金の支援を実施した企業より詳細な情報を入手する必要がある。

「生活物資の支援」については、「宿泊・飲食業」、「製造業」、「主要取引先の所在地が同一市内」が特徴として得られた。これらの特徴は合理的な説明が可能である。「宿泊・飲食業」は、平常時に生活物資を商品として蓄積しているため、企業の状況により支援を実施することが可能と考えられる。食品産業に属する企業も「製造業」に分類されるが、食品産業局から「東日本大震災の後、ほとんどの食品は企業から提供された（85.9%）」との報告があった(土居 2013)。阪神・淡路大震災の場合、支援を行った上場企業の比率は 62.3%であった。しかし、企業の業種は特定されていない(室崎・岩見 1995)。新潟県中越沖地震の場合、1%クラブに所属し、支援を実施した企業の比率は家庭用品が 8.8%、水・食糧が 21%であったと報告されている(豊田・庄司 2007)。水・食糧の支援を実施した企業の業種は「製造業」との報告もあった(豊田・庄司 2007)。水・食糧の提供の支援に関しては、企業の規模、立地、業種が他の特徴よりも影響を受けていることが示唆された。これまでの研究(豊田・庄司 2007)によれば、家庭用品の支援を実施した企業の業種は、「金融・保険」、「サービス業」であったと報告されている。新しい特徴としては「宿泊・飲食業」が以前の研究では含まれていなかったことが挙げられる。また、企業の規模、立地が影響力を持つことが示唆された。今回の調査では、「金融・保険業」の回答者がいなかったため、その特徴については議論されていない。

「資機材の支援」に関しては、「従業員数 21-100 人」、「建設業」、「周辺土地利用が田」の 3 つが特徴として抽出されている。「建設業」の役割は既往の報告(室崎 1992、大西 1997、豊田・庄司 2007)においても指摘され、資機材を用いて地域の復旧に対し支援を実施することであった。「従業員数 21-100 人」は、資機材の支援が対象地域の「中規模企業」によって実施提供されたことを示している。図 4-1 に示すように、「周辺土地利用が田」とは、この特徴を有する企業が東部の住宅地または工業団地近くに立地していたことを示していると考えられる。

「人的労力の支援」に関しては、「主要取引先の所在地が同一市内」、「周辺土地利用が建物用地」、「被災地に近い津波被害のない地区に立地」、「周辺土地利用が建物用地」の特徴が抽出された。「被災地に近い津波被害のない地区に立地」は対象企業が岩沼駅もしくは名取駅の近くに立地していたことを示している。そのため、津波被害を受けていない地区に立地していた企業は、災害後に人的労力を提供することが可能であったと考えられ、影響力のある特徴として含めることは合理的であると判断される。一方、本調査においては業種の中で影響力のある特徴は抽出されなかった。既往の報告では、「建設業」、「輸送業」、「製造業」が人的労力を支援する主な特徴であった(室崎 1992)。図 4-16 を見ると、「建設業」による人的労力の支援を実施する割合は 27.50%であり、「運輸」は 4.17%、「製造業」は 7.14%であった。本調査においては、「建設業」の企業が「運輸」、「製造業」よりも人的労

力の支援を実施する特徴としての影響力が大きかったことが示唆された。しかし、「建設業」は、ロジスティック回帰分析に基づく特徴として抽出されなかった。

「有用な情報の支援」については、「不動産・物品賃貸業」、「農林水産業」、「周辺土地利用が建物用地」が特徴として抽出された。農業・林業産業は回答企業数が少ないため、特徴から除外した。インタビュー調査においても、津波被害に基づき、災害危険区域に指定され、転居・移転する必要が生じ、土地・建物に関する情報の需要が増加したことから、「不動産・物品賃貸業」が特徴として含まれていたと考えられる。この特徴に関する知見は既往の報告ではほとんど見当たらない。

「土地建物の一時利用の支援」については、「大規模半壊地区に立地」が特徴として抽出された。救助や瓦礫撤去等の活動の前線は大規模半壊地区であったことから、一時的な土地建物の利用に関する需要があったことが考えられる。従って、「大規模半壊地区に立地」は「土地建物の一時利用の支援」の特徴として含めることは妥当である。既往の報告においては、「建設業」と「製造業」が「土地建物の一時利用の支援」を実施する可能性が高いことが報告されている(室崎 1992)。しかし、図 4-16 は、「建設業」の支援実施割合は 5.0% であり、「製造業」の支援実施割合は 0.0% であった。本研究においては、「地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた」こと、「大規模半壊地区に立地」は、業種よりも特徴的であったことが示唆された。

以上の議論によれば、仮説 1「津波被災した企業とそうでない企業との間には、地域の復旧に対する支援の実施には大きな違いはない」は、一定の条件下で支持され、具体的には企業が「土地建物の一時的な利用の支援」に対し、「大規模半壊に立地」していることは特徴となる。また、「人的労力の支援」に対し、「被災地に近い津波被害のない地区に立地」していることは特徴となる。

「資機材の支援」を実施するにあたり「中規模企業」であることは特徴となる。以上の議論によれば、仮説 2 は、企業が「資機材の支援」を実施しているという条件を除いて、回答企業と被災企業との従業員数に大きな差はないと判断される。

仮説 3「災害発災以前から地域の復旧に対する貢献意識を持ち、そのための活動を行っていた企業は、そうでない企業よりも地域の復旧に対し支援を実施した」についてはあらゆる支援の実施において支持される特徴である。

仮説 4「企業により地域の復旧に対して実施された支援の内容は、業種によって異なる。」は、「生活物資の支援」は、「宿泊・飲食業」であることが、「資機材の支援」は「建設業」であることが、「有用な情報の支援」は「不動産・物品賃貸業」が支持される特徴であり、業種によって異なる。

4.8 小括

本章では、東日本大震災および津波により被災した宮城県岩沼市と名取市に立地する企業 1020 社を対象に郵送調査を実施した。得られた 400 社の回答に基づき、以下の 2 つの主要な結論を導き出した。

①地域の復旧に寄与した企業の実態を把握するために、単純集計とクロス集計によって以下を確認した。

- ・対象企業のうち、**32.75%**が災害後に地域の復旧に対し何らかの支援を実施した
- ・支援を実施した企業の **74.50%**が災害発生以前より、支援先と社会的関係を有していた
- ・対象企業が実施した支援の内訳は以下の通りである。「人的労力の支援」(**59.54%**)、「資機材の支援」(**45.80%**)、「生活物資の支援」(**38.93%**)、「有用な情報の支援」(**15.27%**)、「資金の支援」(**13.74%**)、「土地建物の一時利用の支援」(**11.45%**) が挙げられる。
- ・地域の復旧に対する貢献意識を有している企業の割合は **57.25%**であるが、そのうち、実際に何らかの支援を実施した企業の割合は **40.17%**であった。

②ロジスティック回帰分析により地域の復旧に寄与した企業の特徴を明らかにした。

- ・あらゆる種類の支援を実施する確率を高めるには、企業が地域の復旧に貢献したいと考えるだけでなく、そのための活動を実施していることが重要である
- ・各支援種類に対する影響力を持つ特徴は、業種、場所、従業員数等の条件によって異なる
- ・「土地建物の一時的な利用の支援」、「大規模半壊地区に立地」は影響力があった。
- ・「資機材の支援」については、「中規模企業」と「建設業」の影響が大きかった。
- ・「生活物資の支援」については、「宿泊、飲食業」と「製造業」の影響が大きかった。
- ・「有用な情報の支援」については、「不動産・物品賃貸業」の影響が大きかった。

本章で得られた調査結果は、地域防災計画の策定及び、災害対応において復旧に必要な企業と地方自治体/住宅団体との関係や協定を構築する証拠となる。

略語

CONS	Construction : 建設業
MANU	Manufacturing : 製造業
ACCO	Accommodation, Eating, and Drinking Services : 宿泊・飲食業
MINI	Mining and Quarrying of Stone : 鉱業
ELEC	Electricity, Gas, Heat, and Water Supply : 電気、ガス、熱供給、水道工事業
AGRI	Agriculture, Forestry, and Fisheries : 農林水産業
REAL	Real Estate and Goods Rental and Leasing : 不動産・物品賃貸業
HAA	地域の復旧に貢献したいと考え、そのための活動を実際に行っていた
HAN	地域の復旧に貢献したいと考えていたが、そのための活動はしていなかった
NHC	貢献するだけの余裕がない
NTC	貢献を考えたことが無い

第5章 地域の自律的な復旧に寄与した
企業ネットワークの実態と特徴

5.1 はじめに

本章では、以下の研究について取り組む。まず、筆者がアクションリサーチを用いて地域の復旧に対する企業を構成員とする団体の寄与に関する特徴を仮説として導出した。次に、岩沼市に拠点がある企業ネットワーク・団体のうち、地域貢献を主たるまたは従たる活動に定めているネットワーク・団体を抽出し、①広く全国的に展開していること、②異業種により構成されていること、③事業活動を記録していることを条件に、岩沼ロータリークラブ、あぶくま青年会議所、岩沼商工会、岩沼臨空工業団地の4団体を調査対象として選定した。これらの団体が保有する事業活動の記録資料の分析および担当者によるインタビュー調査を通じて、復旧期に取り組まれた支援内容、支援先、連携主体を把握した。これらの知見をもとに、地域の自律的な復旧に対する企業ネットワークの寄与が認められるかを検証する。

5.2 本章の構成

本章の構成は、「既往研究」、「仮説」、「研究方法」、「結果」、「考察」、「小括」とする。「既往研究」では、企業ネットワークに関する効果やその分析方法に関する研究、企業ネットワークによる地域貢献に関する事例を整理する。「仮説」では、第3章及び第4章により得られた成果に基づき本章で検証すべき企業ネットワークが地域の復旧にもたらす効果の仮説について記述する。「研究方法」では、仮説を検証するための具体的な方法について記述する。「結果」では、検証結果について記述する。「考察」では、企業ネットワークにより実施された地域の復旧支援の実態について記述する。「小括」では、本章で明らかになったことを整理し、新規知見が何であるかを明記する。

5.3 既往研究

企業ネットワークは、「地域経済団体」や「地域貢献団体」など、ネットワークや団体の目的とする内容が呼称に含まれ使用され研究対象とされていることがある。例えば、吉本ほか(2007)は、地域経済団体等のインターンシップの推進仲介事業と教育・訓練に対する考え方についてアンケートを通じて定量的に検討し、団体により特色の違いが顕著であったことを報告している。都市計画・まちづくり分野においても、井沢・浦山(2002)、坂野ほか(2000)、矢部(2000)、玉井・久(1999)、浅野(1997)、山田・田畑(1984)、広脇・田畑(1984)に見られるように「地域貢献団体」の1つである「青年会議所」が調査対象に含まれている研究は多く存在する。災害時における復旧・復興支援についても、2004年にスマトラ島沖で発生した地震津波の被害による復旧に「ロータリークラブ」が住宅建設支援を実施したという記述が見られるように、「企業ネットワーク」が地域の復旧に寄与した事例は多く存在するものと考えられる。しかしながら、東日本大震災において、企業ネットワークが地域の復旧にどのように支援を実施したのかについて実証的に明らかにした研究はほとんど見られない。

前章までに示したような企業の実施した支援の多くは単独で実施されたことが想定される。その一方で単独で実施することが困難な規模の支援も被災地域の復旧が必要となることも考えられる。「他主体との連携」要素が重要となる可能性が考えられ、「企業ネットワーク」が企業間を連携し、規模の大きい支援を実施可能とする、他主体の連携を促す事業や取り組みを実施していたことが考えられ、検証すべき仮説の一つであると考えられる。

5.4 仮説

本章において検証すべき仮説を以下のように定める。

仮説：「企業ネットワーク」による地域の自律的な復旧に対する寄与が認められ、企業間のみならず、他主体と連携して事業を実施していた。

5.5 研究方法

5.5.1 分析対象団体の選定

岩沼市に拠点がある企業を構成員とする団体のうち、地域貢献を主たる活動に定めている団体と、地域貢献を従たる活動に定めている団体を抽出し、①広く全国的に展開している団体であること、②異業種により構成されていること、③事業活動を記録していることを条件に、岩沼ロータリークラブ、あぶくま青年会議所、岩沼商工会、岩沼臨空工業団地の4団体を調査対象として選定した。

5.5.1.1 岩沼ロータリークラブ

岩沼ロータリークラブは1967年に設立し、国際ロータリー第2520地区に属する、ロータリークラブの1つであり任意団体である。会員数は2011年3月29日時点で32名となり、異業種の経営者、事業主からなる任意団体である。原則、単年度の組織体制であり、組織の事業を決定する役員が毎年変更される。母体となるロータリークラブの標準定款には、「知り合いを広めることによって奉仕の機会とすること」、「職業上の高い倫理基準を保ち、役立つ仕事はすべて価値あるものと認識し、社会に奉仕する機会としてロータリアン（ロータリークラブ会員等）各自の職業を高潔なものにすること」、「ロータリアン一人一人が、個人として、また事業および社会生活において、日々、奉仕の理念を実践すること」、「奉仕の理念で結ばれた職業人が、世界的ネットワークを通じて、国際理解、親善、平和を推進すること」とされる(Rotary International 2008)。

5.5.1.2 あぶくま青年会議所

あぶくま青年会議所は1977年に設立した青年会議所の1つであり、一般社団法人である(あぶくま青年会議所 2018)。会員数は2017年時点で25名となり、異業種の経営者、事業主、かつ40歳までの青年からなる企業ネットワーク¹である。母体となる青年会議所のミッションは「青年が積極的な変革を創造し開拓するために、能動的に活動できる機会を提供する。」とされる。(日本青年会議所 2018)

5.5.1.3 岩沼市商工会

岩沼市商工会は1932年に設立された。商工会は、主として町村における商工業の総合的改善発達を図るとともに、社会一般の福祉の増進に資することを目的として、法律に基づ

¹ 正確には、JCIのビジョン「若き能動的市民のトップ・グローバル・ネットワークになること」にもあるように必ずしも企業に限った団体ではないが、会員の大多数は企業経営者や事業主であり、事実上、企業により構成される団体と見なすことが妥当である。

き設立された「特別認可法人」とされる。商工業者の経営支援や地域の活性化を図るための様々な活動を行っている（岩沼商工会 2018）。

5.5.1.4 岩沼臨空工業団地協議会

岩沼臨空工業団地協議会は1996年に開設された岩沼臨空流通工業団地に拠点を置いた企業を対象に工業団地で発生した諸問題について、各企業と周辺住民の間で協議する場として設立された。2013年時点で協議会に所属している企業は約150社となっている。

5.5.2 分析対象資料の収集

本研究で収集した使用可能な資料を表5-1に示す。対象団体が保有する事業活動の記録資料の分析および担当者によるインタビュー調査を通じて、復旧期に取り組みされた支援内容、支援先、支援体制（他主体連携）について把握する。団体によって収集可能なデータや記録頻度にばらつきが見られたため、定量的な解析ではなく、事例の抽出と整理を実施した。

表 5-1:収集した資料一覧

資料名	発行	期間	資料内容	資料公開状況
なとり・いわぬま商工会だより Wing's (1,7,10月発行)	名取岩沼広域連携協議会	2011年1月～2014年10月計12報	左記期間内において、発行されている会報を岩沼市商工会より入手した。	一部公開
通常総会議案書(年報)	岩沼市商工会	平成25年度 平成24年度	左記年度において、発行されている議案書を岩沼市商工会より入手した。	非公開
岩沼市商工会会員名簿(災害状況確認)	岩沼市商工会	平成23年度	左記年度において、実施された報告書を岩沼市商工会より入手した。	非公開
岩沼ロータリークラブ会報(週報)	岩沼ロータリークラブ	2011年3月～2014年9月計121報	左記期間内において、開催された定例会の内容が報告されている週報のうち、資料が残存しているものを岩沼ロータリークラブ事務局より入手した。	非公開
クラブ活動計画書(年報)	岩沼ロータリークラブ	2011-2012年度 2012-2013年度 2013-2014年度 2014-2015年度	左記年度において、発行されている計画書を岩沼ロータリークラブ事務局より入手した。	非公開
防災対策の現状等に関するアンケート調査結果	岩沼臨空工業団地協議会	2012年9月～2012年10月	左記期間内において、岩沼臨空工業団地内に立地するすべての企業150社に対して実施された調査内容が報告されている報告書を岩沼臨空工業団地協議会より入手した。	非公開
岩沼臨空工業団地協議会対策本部に関する資料	岩沼臨空工業団地協議会	2011年3月～2011年9月	左記期間内において、岩沼臨空工業団地内に設置された対策本部の沿革が記載されている資料を岩沼臨空工業団地協議会より入手した。	非公開
東日本大震災における岩沼臨空工業団地の復旧について	岩沼臨空工業団地協議会	2011年3月15日	左記の資料を岩沼臨空工業団地協議会より入手した。	非公開
東北電力社誌 BRIDGE	東北電力株式会社	2012年3月(vol.620)	左記の資料を岩沼臨空工業団地協議会より入手した。	非公開
復興フェスティバル がんばろう！宮城 in ABUKUMA	あぶくま青年会議所	2011年9月11日	左記の資料をあぶくま青年会議所より入手した。	非公開

5.5.3 インタビュー調査

本研究で実施したインタビュー調査概要を表 5-2 に示す。対象団体の担当者に対し、「発災直後から現在までの状況」を聞き取り、「団体として地域の復旧に対して実施した支援や事業」について尋ねた。直接的な関与のみならず、間接的な関与、事業実施にあたり連携した主体の有無について尋ねた。

表 5-2:実施したインタビュー調査概要

実施日	対象	内容
2013年10月13日	岩沼市商工会役員	発災直後から現在までの状況 団体として地域の復旧に対して実施した支援や事業について
2015年8月	岩沼臨空工業団地協議会役員	発災直後から現在までの状況 団体として地域の復旧に対して実施した支援や事業について
2012年12月18日 2018年1月24日	岩沼ロータリークラブ役員・事務局	発災直後から現在までの状況 団体として地域の復旧に対して実施した支援や事業について
2018年1月24日 2018年1月25日 2018年1月26日	あぶくま青年会議所役員	発災直後から現在までの状況 団体として地域の復旧に対して実施した支援や事業について

5.6 結果

5.6.1 岩沼ロータリークラブによる地域の復旧に対する支援の実態

岩沼ロータリークラブにより実施された地域の復旧に対する支援を表 5-3 に整理した。様々な種類の支援が実施されており、そのうちの多くは他主体と連携して実施されたものであることがわかった。2013 年の 1 月からは新規の支援事業に関する記述は見られなくなった。

表 5-3:岩沼ロータリークラブにより実施された地域の復旧支援

支援時期	支援名称	支援先	支援種類	連携主体	支援内容
2011 年 3 月	シェルターボックスの設置	岩沼市内 津波被災地区	資機材 人的労力	国際ロータリー 第 2520 地区 英米豪のロータリーシェルターボックスチーム	8 人 1 組のチームを結成し、災害時に活用可能なシェルターボックスが避難所や津波被災地区の住民を対象に 70 基配備された。
2011 年 5 月	仮設住宅へのグリーンカーテン設置	仮設住宅の住民	資機材 人的労力	—	夏の暑さ対策、心の安らぎのために仮設住宅全戸に対して植物鉢の寄付が実施された。
2011 年 6 月	復興トマト	飯塚農園	人的労力 情報	農商工連携サポートセンター ㈱マイファーム 東京大学 GCOE	塩害に強いトマト、ネギ、綿花の実験栽培を共同実施。 6 月 4 日にトマト 400 本、ネギ 200 本、綿花 50 本の植え付けを首都圏から参加したボランティア 60 名とともに実施。8 月 20 日に収穫祭を実施。10 月に「名取高校」、「ボーイスカウト」、「ガールスカウト」とともに復興トマトの畑を撤収する作業を実施した。
2011 年 6 月	湿布薬の提供	飯塚農園 管理者	生活物資	トクホン	復興トマトの植え付けに参加したトクホンの社長から支援物資として湿布薬が送付された。
2011 年 6 月	義援金の提供	未定 (目に見える活動へ)	資金	員林 RC (台湾) 加治木 RC	加治木 RC クラブ経由で台湾の員林 RC より義援金の申し出があり、「目に見える活動へ役立ててほしい」とメッセージを受けた。
2011 年 7 月	電子黒板とパソコンの提供	岩沼市立玉浦 中学校	資機材	京都北東 RC ケンクーン RC (タイ)	タイ国ケンクーン RC より岩沼市立玉浦中学校へ電子黒板とパソコンの提供の申し出が寄贈された。その後、タイ国で洪水が起きた際には、玉浦中学校の生徒のメッセージと義援金が送付された。
2011 年 7 月	中型消防ポンプ車の贈呈	岩沼市 (拒否)	資機材	国際ロータリー 第 2520 地区	小型の消防車でなければ不要とのことで支援を拒否された。
2011 年 7 月	消防車(軽)の贈呈	岩沼市	資機材	大阪帝塚山 RC 東京青山 RC ソウル中央 RC2660 地区 災害支援 PRJ	消防団車両寄贈のお願いに関する文書を市長名で入手し、2012 年 3 月に寄贈が実現された。
2011 年 9 月	募金活動	被災事業者	資金	—	ヨークで募金活動が実施された。
2011 年 9 月	事業支援資金の提供	花栽培園芸 事業者	資金	東京青山 RC	東京青山 RC より、花栽培園芸事業者に対して義援金が提供された。
2011 年 9 月	復興フェスタへの駐車場提供	あぶくま青年 会議所	土地建物	竹駒神社	復興フェスティバル「がんばろう！宮城 in ABUKUMA」にて来場者が利用する駐車場として岩沼 RC が窓口となり竹駒神社の駐車場を 30 台借り受けた。
2011 年 9 月	復興フェスティバル「がんばろう！宮城 in ABUKUMA」の共催	市民	資金 人的労力 資機材	あぶくま青年会議所、岩沼 LC、 住民団体	あぶくま青年会議所主催で実施された復興フェスティバルであり、岩沼 RC は 150 万円の寄付金とブース出展を実施した。
2011 年	キルトの提供	岩沼市立	励まし	ペンシルベニア	ペンシルベニア州の子どもたちによりキルト

10月		玉浦小学校		州	トが玉浦小学校に提供された。
2011年10月	復興トマト米麵の販売	岩沼 RC	人的労力 資金提供	横浜旭 RC	横浜にて復興トマト米麵の販売が実施された。売上金は横浜旭 RC より岩沼 RC へ義援金として提供された。
2011年12月	ブランドメロン栽培への資金提供	相野釜メロン栽培組合	資金	清水西 RC	清水西 RC より、相野釜メロン栽培組合へ義援金 30 万円が提供された。
2011年12月	幼稚園児へ寄付	西こぼと幼稚園 さくら幼稚園 竹駒保育園	資金	横浜旭 RC	横浜旭 RC より、被災した幼稚園児を笑顔にする取り組みを使用途として義援金 10 万円が提供された。
2011年12月	ブランドメロンハウス 2 棟分の資金提供	相野釜メロン栽培組合	資金	浦和東 RC	浦和東 RC より、相野釜メロン栽培組合へビニールハウス 2 棟分の金額である義援金 240 万円が提供された。
2011年12月	長靴の提供	被災者	生活物資	国際ロータリー第 2520 地区 紫竹 RC 国際ロータリー第 2840 地区	東日本大震災復興基金、紫竹 RC、国際ロータリー第 2840 地区、国際ロータリー第 2520 地区より総計 630 万円の補助金を確保し、被災者に長靴が提供された(岩沼市は 1000 足)。
2012年4月	チャリティーコンサートの開催	住民	人的労力 資金	宝塚 RC	宝塚 RC より、提供された 100 万円により、チャリティーコンサートが開催された。
2012年4月	小型発電機 3 台の提供	岩沼市	資機材	大阪東淀茶屋 RC	大阪東淀茶屋 RC より、岩沼市に小型発電機が 3 台提供された。
2012年5月	患者移送用車両の寄贈	南浜中央病院	資機材	加治木 RC 宝塚 RC	加治木 RC、宝塚 RC、岩沼 RC より南浜中央病院へ患者移送用車両が寄贈された。
2012年6月	サマーキャンプ USJ の招待	中学生	人的労力 資金	大阪茨木 RC	大阪茨木 RC および岩沼 RC により岩沼市玉浦中学校、名取市関上中学校の生徒を対象に USJ を案内する事業が実施された。
2012年6月	「市役所敷地内時計再設置」復興プロジェクト申請	岩沼市	情報	—	岩沼 RC により「市役所敷地内時計再設置」の復興プロジェクトが採択された。
2012年6月	「きゅうり栽培用カンリ機」復興プロジェクト申請	岩沼園芸組合	情報	—	岩沼 RC により「きゅうり栽培用管理機」の復興プロジェクトが採択された。管理機は 5 台寄付された。
2012年8月	土壤改良機の提供	相野釜メロン栽培組合	資機材	浦和東 RC	浦和東 RC より相野釜メロン栽培組合へ土壤改良機が提供された。
2012年12月	書籍 600 冊の提供	岩沼市立図書館	生活物資	宝塚 RC	宝塚 RC より書籍 600 冊が岩沼市立図書館へ寄贈された。
2012年12月	UAV の提供	住民	資機材	鎌倉 RC、国際ロータリー第 2780 地区、東京大学、首都大学東京、住民、著者	住民自身の手でまちの復興過程を記録し、災害時における救助のための情報取得を行うツールとしての UAV が鎌倉 RC から岩沼 RC へ寄贈され、住民が使用可能な状態で配備された。

5.6.2 あぶくま青年会議所による地域の復旧に対する支援の実態

あぶくま青年会議所により実施された地域の復旧に対する支援を表 5-4 に示す。震災直後から 3 ヶ月間は活動を休止し、個々の会員により支援が実施された。3 ヶ月経過時点で集まった会員同士で「震災により暗くなったまちの雰囲気」を変えるために「市民の意識を明るくする」ための復興フェスティバル「がんばろう！宮城 in ABUKUMA」を主催し、多くの他主体と連携して実施した。

表 5-4: あぶくま青年会議所により実施された地域の復旧支援

支援時期	支援名称	支援先	支援種類	連携主体	支援内容
2011年 9月	復興フェスティバル「がんばろう！宮城 in ABUKUMA」の主催	市民	資金 人的労力 資機材	岩沼 RC、岩沼 LC、住民団体、いわぬま市民まつり実行委員会、日本青年会議所東北地区宮城ブロック協議会	震災により暗くなったまちの雰囲気と市民の意識を明るくするイベントとして、多主体と連携して復興フェスティバル「がんばろう！宮城 in ABUKUMA」を主催した。推計来場者数は 10,000 人を超えた。

5.6.3 岩沼市商工会による地域の復旧に対する支援の実態

岩沼市商工会により実施された地域の復旧に対する支援を表 5-5 に示す。企業や事業主の復旧を支援する相談や指導の実施のほか、来場者規模の大きい祭りの主催やチャリティーグッズの販売を実施した。特にグループ補助金や雇用調整助成金については、「地域の復旧に貢献した企業」を支えるメニューとなっており、「地域の復旧」を間接的に支援していたとも捉えられる。

表 5-5: 岩沼市商工会により実施された地域の復旧支援

支援時期	支援名称	支援先	支援種類	連携主体	支援内容
2011年 6月	緊急被害特別相談窓口	被災企業および事業者（従業員）	情報	—	被災が原因で従業員の雇用が困難になった事業所の「雇用調整助成金」給付等の相談を実施。
2011年 6月	支援物資の提供	被災住民	生活物資	那須塩原市商工会	那須塩原市商工会より岩沼市商工会青年部へ生活支援物資が届けられ、被災住民に配布を実施。
2011年 6月	義援金の提供	岩沼市商工会	資金	南国市商工会	南国市商工会より岩沼市商工会へ 1,346,948 円の義援金が提供された。
2011年 6月	義援金の提供	岩沼市	資金	酒田商工会議所	酒田商工会議所より岩沼市商工会を介して、岩沼市へ 200 万円の義援金が提供された。
2011年 8月	チャリティーグッズ販売	被災住民、被災地域	資金	あぶくま青年会議所、岩沼 RC、岩沼 LC、住民団体、いわぬま市民まつり実行委員会、日本青年会議所東北地区宮城ブロック協議会	8月20日の「いわぬま復興夏まつり」、9月11日の復興フェスティバル「がんばろう！宮城 in ABUKUMA」にてポロシャツとリストバンドを販売。収益金は被災住民、被災地域のための事業に使用。
2011年 8月	いわぬま復興夏まつりの主催	岩沼市民、被災住民	人的労力	駒澤大学高等学校	震災により亡くなられた多くの方への追悼の機会と地域産業の活性化を図るために実施。2012年、2013年、2014年も実施。来場者数は3万～4万5千。
2011年 11月	商工会震災福幸市の主催	被災住民	人的労力	市内各企業	被災者の年末年始に必要な日常生活用品を市内各企業の協力を得て激安で販売した。2012年も実施。
2012年 1月	グループ補助金の支援指導	事業者	人的労力 情報 資金	国・県	国の中小企業等復旧・復興支援補助金である中小企業等のグループ補助金に対する支援指導を実施し、岩沼臨空工業団地 29 の事業者がグループ化し、岩沼臨空工業団地協議会グループとして県より認定された。
2012年 7月	地域活性化事業支援制度の創設	事業者	資金	—	商工業の団体、グループが行う商工業の活性化及び地域の活性化に貢献するソフト事業に対し、活動の一部を支援する制度を創設した。2013年、2014年も実施。
2013年 1月	中小企業施設等復旧整備補助事業	事業者	資金	国	本補助事業は関連企業のグループが復旧に関わる計画を作成、認定されれば整備資金の75%の補助金が受けられる制度となっており、この内容に関する説明会を開催した。
2013年 11月	市内商店を回るスタンプラリーの開催	岩沼市民	資金	市内各商店	2000円分の商品券を1000円で販売し、市内商店を回るスタンプラリーを開催した。2014年も実施。

5.6.4 岩沼臨空工業団地協議会による地域の復旧に対する支援の実態

本調査で収集した資料に東日本大震災の際に岩沼臨空工業団地協議会による地域の復旧に対する支援に関する直接の記載は見当たらなかった。インタビュー調査において、岩沼臨空工業団地協議会として地域の復旧に対する支援の実施について確認した結果、個々の企業が実施した事例があると思われるが、団体としては個別具体的な支援・救援は実施しておらず、臨空工業団地全体の取り組みとしては工業団地内の一斉清掃を実施していることがわかった。当時は流通拠点の復旧と雇用の維持・創出が中長期的には地域の復旧を支援するものとして捉えられていたため、その解決に尽力し、周辺地域住民への対応は個々の企業の判断に任せ、団体としてはあまり検討がなされなかったことがわかった。

表 5-6: 岩沼臨空工業団地協議会により実施された地域の復旧支援

支援時期	支援名称	支援先	支援種類	連携主体	支援内容
2011年 8月	工業団地一斉清掃	住民・市民	人的労力	周辺企業 周辺住民	団地内を6ブロックに分け、ごみ拾いと草刈を実施し、参加者数は200名を超えた。

岩沼臨空工業団地周辺は、電柱約 200 本、高圧線約 20km の配電設備が津波で流出し、工業団地内の約 100 社を超える受電設備が被災し、電力供給が不能となった（岩沼臨空工業団地 2011）。震災から 61 日（約 2 ヶ月）となる 5 月 10 日までに空港を含む工業団地の配電設備の復旧が完了した（岩沼臨空工業団地 2011）。岩沼臨空工業団地協議会による地域の復旧に対する支援の実態は臨空工業団地内の一斉清掃がなされていることが明らかになったが、「防災対策の現状等に関するアンケート調査結果」による回答結果を図 5-1 に示す。

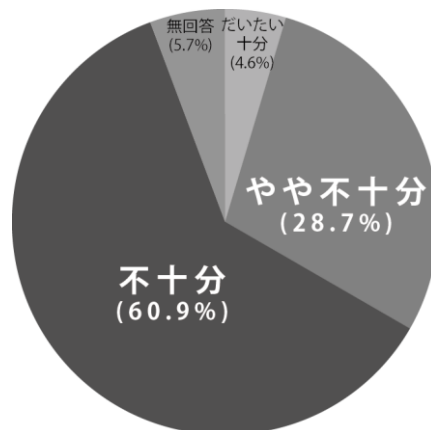


図 5-1: 周辺住民との連携体制の対応状況

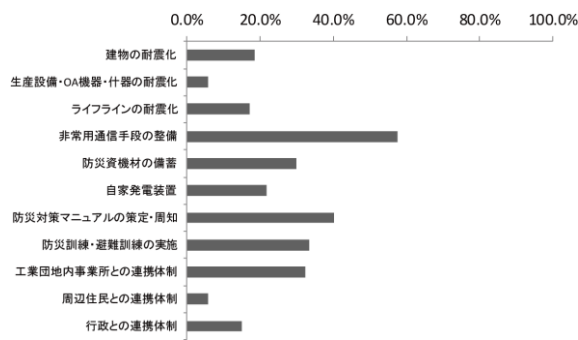


図 5-2:重要と考えている防災対策項目

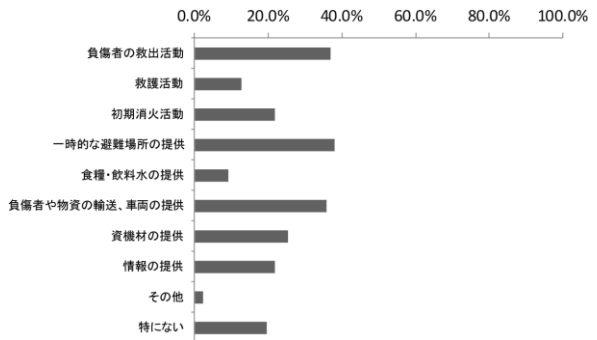


図 5-3:災害時に貢献できる支援内容

「周辺住民との連携体制の対応状況」については、「十分」と回答した企業は0%であり、「不十分(60.9%)、やや不十分(28.7%)」と回答した企業は約9割となった。「防災対策項目で特に重要と考えている対策項目」の中で「周辺住民との連携体制」は5.7%と他の項目に比べて低い結果であった。「災害発生時に貢献できる支援内容」としては、避難場所の確保、救出活動、負傷者や物資の輸送、車両の提供が高い結果であった。

5.7 考察

これまで、地域の自律的な復旧に寄与した企業ネットワークによる支援の実態を把握するために、岩沼ロータリークラブ、あぶくま青年会議所、岩沼商工会、岩沼臨空工業団地の4団体を調査対象として、事業活動の記録資料の分析および担当者によるインタビュー調査を通じて、復旧期に取り組みされた支援内容、支援先、連携主体を把握した。以下、「地域の自律的な復旧に寄与した企業ネットワークによる支援の実態」および、仮説の検証として「企業ネットワークによる地域の自律的な復旧に対する寄与が認められ、企業間のみならず、他主体と連携して事業を実施していた。」について考察する。

5.7.1 地域の自律的な復旧に寄与した企業ネットワークによる支援の実態

4団体とも「地域の自律的な復旧に対する支援」を実施していたことが明らかになった。岩沼ロータリークラブにより実施された支援は、支援の種類や支援先が多岐に渡り、公益性の高い波及効果を前提とし、対象や支援内容が明確な個別支援実施であると考えられる。これらの実施内容は3章で取り扱った岩沼市立玉浦中学校の文集「ともに」の中でも触れられ、感謝の意が表現されていたことから、地域の共助関係においても効果的な支援であったと考えられる。あぶくま青年会議所により実施された支援は、団体としては1つの事業に限定されているが、対象が明確に限定されておらず広く、参加者の意識を明るくすることでまちの雰囲気をも暗くするという主旨で企画がなされ、地域全体に直接働きかける支援事業として実施されていたと考えられる。岩沼市商工会により実施された支援は、復興まつりや福幸市等の岩沼市民や被災住民を対象にした事業も実施されたほか、地域の復旧に寄与した企業を含む企業の継続性を確保する支援に取り組んでいた。これは地域の復旧に対する間接的な支援の実施とも考えられる。岩沼臨空工業団地協議会は、団体としては個別具体的な支援・救援は実施しておらず、臨空工業団地全体の取り組みとしては工業団地内の一斉清掃を実施していることがわかった。ただし、流通拠点の復旧と雇用の維持・創出が中長期的には地域の復旧を支援するものとして捉えられ、その解決に尽力しており、壊滅した電気供給のためのインフラが61日で復旧が完了し、多くの住民の雇用や流通を支援していたものと考えられる。以上に挙げたように団体により「公益性の高い波及効果を前提とした個別支援の実施」、「地域全体に直接働きかける支援事業の実施」、「地域の復旧に寄与する企業の支援」、「中長期的な雇用の維持・創出」と性格の異なる支援が実施されていたことが明らかになった。

5.7.2 他主体と連携した事業の実施

表 5-3、表 5-4、表 5-5、表 5-6 をもとに実施された支援から単独で実施したものとそうでないものを分類すると、対象団体により実施された地域の復旧に対する支援のうち、単独で実施された支援は 6 件であり、全体では 40 件であることから、85%は他主体と連携した事業であったことが明らかとなった。連携方法は大きく分けると 4 つに分類されることが考えられる。第一に、団体 A が既知である団体 B を介して、問題を抱える団体 C に支援を実施する「マッチング型式の連携」である。第二に、団体 A と団体 B がそれぞれ団体 C に支援を実施する「独立型式の連携」である。第三に、団体 A と団体 B の支援が合わさることで団体 C の問題が解決する「融合型式の連携」である。第四に、団体 A に団体 B が助言することで団体 C の問題解決に寄与する「助言型式の連携」である。今後の課題としては、連携方法のパターン別に連携の効果やコストを算出し比較考察することが挙げられる。

5.8 小括

本章では、地域の自律的な復旧に寄与した企業ネットワークによる支援の実態を把握するために、前章までの成果を踏まえて仮説を設定した。岩沼ロータリークラブ、あぶくま青年会議所、岩沼商工会、岩沼臨空工業団地の4団体を調査対象として、事業活動の記録資料の分析および担当者によるインタビュー調査を実施し、復旧期に取り組みされた支援内容、支援先、連携主体を把握することで検証した。結果、地域の自律的な復旧に寄与した企業ネットワークによる支援の実態としては、「公益性の高い波及効果を前提とした個別支援の実施」、「地域全体に直接働きかける支援事業の実施」、「地域の復旧に寄与する企業の支援」、「中長期的な雇用の維持・創出」と団体により性格の異なる支援の実施が確認された。また、85%の事業が「他主体と連携した事業」として実施されており、そのパターンは「マッチング型式」、「独立型式」、「融合型式」、「助言型式」の4つに分類されることが明らかになった。

第6章 コミュニティ・レジリエンス計画論における

企業の役割

6.1 はじめに

本章では、第3章から第5章までに明らかにしてきた、①地域の共助関係における企業の実態と特徴、②地域の自律的な復旧に寄与する企業の実態と特徴、③地域の自律的な復旧に寄与する企業ネットワークの実態と特徴に基づきコミュニティ・レジリエンス計画論を策定する道筋を提示する。

6.2 本章の構成

本章では、「地域の自律的な復旧に寄与する企業の実態と特徴」、「ケーススタディ」、「企業による共助—「業助」の提唱」、「業助の構造」、「業助の社会実装」、「コミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割」の順に論を展開する。

6.3 地域の自律的な復旧に寄与する企業の実態と特徴

第3章から第5章までに明らかにしてきた、①地域の共助関係における企業の実態と特徴、②地域の自律的な復旧に寄与する企業の実態と特徴、③地域の自律的な復旧に寄与する企業ネットワークの実態と特徴に基づき、得られた知見を整理する。

第3章の成果は、「資料分析で得られた記述率に基づく、地域の共助関係において企業はボランティアや市より寄与」、また、企業による支援が期待される支援として「住宅の修理・補修に関する資機材・人的労力の提供」、「一時避難所としての土地建物の提供」が得られている。これらの成果から、地域の共助関係において企業は重要な役割を持つこと、住民・ボランティアによる対応が困難であるため、企業が地域における共助関係を補完していることが示唆される。

第4章の成果は、「津波で被災し、瓦礫・泥により道路が使用不能な問題 地域の企業・住民・町内会を束ねる旗振り役を実施し平時のネットワークより津波被災がなかった同業社より問題解決に必要な資源を調達していた」ことから、行政による復旧が機能しなかった事実を補完していた。「発災前から地域の復旧に対する貢献意識を持ち、そのための活動を実施していたことがあらゆる支援提供の実施確率を高める企業の特徴」であることが明らかになったことから、企業代表者または防災担当者に対する「地域の復旧に対する貢献意識」の醸成および「具体的な取り組み」の促進が重要であることが示唆される。「発災前から支援先と面識があったことが支援実施のきっかけとなった企業は74.5%」であり、「震災前に支援先と特定の活動を実施していなかった支援実施企業は50.4%」であることから、「企業代表者または防災担当者」と「支援先となる住民」の間に面識を持たせる仕組みづくりが重要である可能性が示唆された。「災害発生前に地域の復旧に貢献したいと考えていた企業のうち、実際に支援を実施した企業は40.2%」であり、地域の復旧に対する貢献意識を有する企業の全てが支援を実施するわけではないこと、「意識」を「実施」に変化させる「周辺住民の連携体制の強化」等が課題であることが示唆された。生活物資の提供は同一市内を主たる取引先とする「宿泊・飲食業」および「製造業」の支援実施確率が比較的高いことが示唆された。資機材の提供は従業員数21-100名の「建設業」の支援実施確率が比較的高いことが示唆された。人的労力の提供は同一市内を主たる取引先とし、津波被災がなく津波被災地に近い地区に立地する企業の支援実施確率が比較的高いことが示唆された。有用な情報の提供は「不動産・物品賃貸業」の支援実施確率が比較的高いことが示唆された。

第5章の成果は、「住民や個々の企業では対応できない規模の問題」に対し、企業ネットワークが窓口となり他主体との連携を通じて実現、企業の廃業を防ぐための助成金の情報

提供、申請支援が実施されていたことから、企業ネットワークと企業単体の役割が異なる可能性が示唆された。

以上は、各章で得られた知見であり、定量的なアプローチによる成果が含まれるため一定の意義を有すると考えられるが、将来的に企業を中心とした共助コミュニティの実現を目標として視野に入れた場合、直接的な根拠とするには検討が不十分であるとする。特に、質問紙調査の限界とも捉えられる選択肢の自由度を限定することで上記目標の実現にとって本質的に重要な知見が捨象・矮小化されてしまう可能性があるとする。

そこで、2012年4月から2018年9月現在まで継続的な調査協力を得られている企業を対象に企業対応とその様相を事例として報告することを通じて、コミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割に関する回答に対する議論の足掛かりを得たい。

6.4 ケーススタディ

対象とするのは岩沼市に拠点を置く、農業を主たる事業とする有限会社(以下、対象農家)である。本研究では対象農家の設立の経緯から現在までの出来事を2012年4月より2018年9月まで継続的にインタビューを行った。以下、インタビューで得られた断片的な情報を時系列に整理して記述する。

6.4.1 設立から東日本大震災発災前までの経緯

対象農家は2001年に有限会社として法人格を得たが、もともとはいちご農家として事業を始めており、お互いの事情をよく知る間柄の従業員5~6人体制で運営されていた。現在の対象農家の役員の1人は1991年~2012年4月まで兼業農家として農業に携わっていた。1990年代は稲作を担う20代はほぼいなかったとされる。1994年にいちご施設の老朽化と家族のいちごの花粉症が重症化したことを契機にいちご栽培事業の撤退を決定した。1998年にいちご栽培を廃止しトマト栽培に切り替えた。トマトの栽培を主力事業とした理由は見栄えの良いきれいな作物であること、水耕で実施可能なこと、365日換金できることの3つが挙げられた。1999年にトマト栽培の作付面積が25rとなり、2001年に有限会社化した。2001年はO-157の発生と流行が原因となり、トマトが150円/Kgまで値崩れを起こし事業継続の危機を感じ、作物の種類を冗長化する必要性を実感したとのことだった。幸い、トマトに対する継続顧客が付き、人件費等支払っても赤字になることはなかった。この頃から栽培品目をトマト、米、大豆、白菜、キャベツ、ブロッコリーと多品種化した。2003年にはトマトの作付面積を50rに拡大し、米の作付面積は6haとなった。2005年に米の値崩れの勢いが増し、当時岩沼市において米の生産から撤退した農家は少なくなかったという。その経緯から2007年には米の作付面積が20haに拡大した。2008年には燃料が通常の3倍に高騰し、会社としての体力の重要性を実感したとのことだった。共通の作物は米程度で基本的に同じ作物を栽培する完全な同業者はおらず、各農家が自分たちの手法で事業に取り組んでいる。JAの青年部に所属し運営等も実施していたが、会議等はあっても作物の研究や経営に関する情報交換といった類の交流はほとんどなかった。

6.4.2 東日本大震災発災から2018年9月までの経緯

2011年3月、東日本大震災に伴う津波で田畑は全て浸水し、トマトの設備であるビニールハウス施設もすべて大破、または流出した。作業所、家屋、農業機械の損害も大きく壊滅的な被害を受けた。2011年4月には「絶対に復活する」と宣言し、壊滅的な被害からの復旧を目標に土日も休まずに事業に取り組んだ。この時、「復興」ということはどうしても考えられず、復旧を遂げるまではその先の見通しが立たない状況だったと言う。その後、

地下水が塩水化し、土壌の塩分濃度が高い状況から「塩トマト」の栽培に取り組み始める。農商工連携サポートセンター、岩沼市農政課、岩沼ロータリークラブ等と連携し、3,000人以上のボランティアによる畑の復旧作業により再開の素地ができあがった。このことにより、復旧に関わる公的資金の活用を本格的に検討し、東日本大震災農業生産対策交付金（以下、東日本交付金）を活用し、生産を再開した。この申請にあたり、塩トマトの取り組みが多くボランティアの支援を受けて取り組まれていたことからメディアにも取り上げられる等「小さな復興」が積み重ねられ、社会的に発信がなされていたことは交付対象として選定される際の視点である「農業生産対策」に関し、地域の農業復興を成し遂げるエビデンスになったと考えられる。一方、市内の津波被災農家の多くは農業機械の損害が経営的なダメージとして大きく、農地の再開を諦める農家が徐々に増えていった。農地の再開を諦める農家が増えることに伴い、地域が耕作放棄地化することに危惧を感じ、この事が契機となり、「未再開農地を引き受けること」を決意し、2012年4月に兼業農家から専業農家へ従事することとなった。以降、2016年までに米の作付面積は40haから80haと段階的に拡大し、2017年からは若い正社員が入社したことに伴い2018年9月現在で177haに拡大した。今後も200haへと拡大していく予定である。

表 6-1: 東日本大震災発災から 2018 年 9 月までの経緯

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
売上	0%	100% (6千万円)		120%				400%
米作付面積	20ha	40ha		60ha		80ha	135ha	177ha
正社員数 パート数	0人 8人	0人 8人	0人 8人	0人 8人	0人 8人	0人 8人	4人 8人	4人 8人
助成金 (国)	6月 11月 東日本交付金申請↑行政 1億2千万円交付決定 うち25%は借入							返済完了
助成金 (民間)	塩トマト メディア トマトツアー 農商工連携 マイファーム 味の素	白菜	岩沼園芸研究会 とうもろこし	農林中央金庫 イチジク 4千万円 うち50%は自己出資		1ha 自分で育てるものが0.7ha ある程度育てているものが0.3ha	売上0円 台風で全滅 イチジク施設 だけ残る	オリーブ 解体

6.4.3 ケーススタディに見るコミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割

対象農家の災害対応を取り巻く企業及び企業ネットワークの役割を目的別に分類すると大きくは「自社の復旧・継続」、「復旧時の対応」、「復興の牽引」の3つが目的となると考えられる。対象農家が自社の復旧を目指す中で、企業ネットワーク、行政、ボランティアが復旧時の対応としての支援を実施し、その支援が対象農家の復旧を支え、大規模な公的

資金が流入することで復旧の見通しが立ち、耕作放棄地化が懸念されていた地域の「未再開農地を引き受けること」を決意し、2018年までに大規模な作付面積を引き受け続けている。「自社の復旧・継続」、「復旧時の対応」により「小さな復興」が積み重ねられ、公的資金流入のきっかけを創出し、地域の耕作放棄地化を防ぎ、企業が地域の産業復興を牽引する役割を果たしたと整理できる。

6.5 企業による共助—「業助」の提唱

人口減少、少子高齢化が進展する中、災害による被害はそれらの問題を加速的に助長させる側面を持つ。人が住む地域が存在する以上、そこは自然の脅威に曝され続けることとなる。しかし、人口減少に伴い、公助機能およびコミュニティにおける共助機能は低下する。

そのような社会的背景およびこれまでの議論を踏まえ、本節では「企業を中心とした共助コミュニティ形成」を視野に含め、企業による共助—「業助」の概念を提示し、その構造と社会実装の要件を検討することでコミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割を考察する。

6.6 業助の構造

業助の構造は大きく分類して「企業の継続性（自助・受援能力）」、「復旧時の対応」、「復興への牽引」の3つの機能から成ると考えられる。

6.4.1 企業の継続性（自助・受援能力）

復旧時の対応機能や復興への牽引機能の前提条件として、その機能を果たす企業に継続性を有することが必要となる。企業の継続性としては自社の自助能力に留まらず、社外からの支援を受援する能力も含まれると考えられる。

6.4.2 復旧時の対応

復旧時の対応には、地域が抱える様々な問題（例：泥・瓦礫に覆われて道路が使用不能）を解決するための役割を地域に存在する主体が担うこととなる。しかし、行政が機能しない場合や資材や技術力の不足に住民やボランティアでは対応が困難な問題に対し、企業が補完することが可能となると考えられる。

6.4.3 復興への牽引

復興への牽引は、企業の継続性が確保され復旧時の対応がなされる中で復興への牽引意識が芽生える企業が現れ、業種の専門性に基づいた産業の復興という視座において地域の復興の役割を担うことが可能となると考えられる。

6.7 業助の社会実装

6.5.1 業助の実施主体

企業単体および企業ネットワークが実施主体となると考えられる。企業単体の場合は自助や受援能力を高めて災害時における企業の継続性を確保し、規模、業種、立地に応じて支援実施可能な支援の種類が異なることが考えられる。企業ネットワークの場合は企業単体では実施することが困難な規模の支援を実施することが可能であり、企業の復旧を遂げる支援を通じて地域に公的資金が流入する契機を創出する等、復興への牽引に果たす役割が大きいことが考えられる。

6.5.2 業助の実施理由

業助の実施主体が業助を実施する動機としては、1. 地域に対して実施することが自社の継続性や長期的な利益につながるため、2. 代表者または社員が元々生まれ育った地域であるため、地域への愛着が生じているため、3. 動機や理由はなく偶然実施したため、4. 事業の見通しが立たず活動を通じてその方向性を模索していたための4点が挙げられた。

6.5.3 業助の実施効果

企業の継続性（自助・受援能力）については、復旧時の対応や復興への牽引の前提条件となる。また、対象企業のうち、売上高が被災前の水準に回復している企業の多くは社外から受援していたことから企業の継続性を確保するには自助能力に加え、受援能力の向上が課題となると考えられる。

復旧時の対応については、コミュニティの共助を機能的に補完することが可能になること、他社企業の継続性を確保すること、業種の専門性に基ついた地域の産業復興を牽引する取り組みの萌芽の効果が考えられる。また、企業が継続しているだけであっても、立地によっては一時避難所として使用される、住民の雇用確保など企業が果たす役割は大きい。

復興への牽引については、地域の産業復興を遂げるための公的資金が流入するための呼び水機能の役割を果たしていたことが考えられる。

6.8 小括

本章では、本章では、第3章から第5章までに明らかにしてきた、①地域の共助関係における企業の実態と特徴、②地域の自律的な復旧に寄与する企業の実態と特徴、③地域の自律的な復旧に寄与する企業ネットワークの実態と特徴に基づきコミュニティ・レジリエンス計画論を策定する道筋を提示した。

具体的には、将来的に企業を中心とした共助コミュニティの実現を目標として視野に入れ、2012年4月から2018年9月現在まで継続的な調査協力を得られている企業を対象に企業対応の事例を時系列に詳細に整理した。その結果、「自社の復旧・継続」、「復旧時の対応」により「小さな復興」が積み重ねられ、公的資金流入のきっかけを創出し、地域の耕作放棄地化を防ぎ、企業が地域の産業復興を牽引する役割を果たしたと考察した。この考察を基に、「企業を中心とした共助コミュニティ形成」を視野に含め、企業による共助―「業助」の概念を提示し、その構造と社会実装の要件を検討することでコミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割を企業の継続性（自助・受援能力）、復旧時の対応、復興への牽引の視点から考察した。

また、企業が業助を実施する動機として、1. 地域に対して実施することが自社の継続性や長期的な利益につながるため、2. 代表者または社員が元々生まれ育った地域であるため、地域への愛着が生じているため、3. 動機や理由はなく偶然実施したため、4. 事業の見通しが立たず活動を通じてその方向性を模索していたための4点が得られた。これらの知見は今後業助を社会実装していくための要件として意義があると考えられる。

以上に示すように、東日本大震災後の復旧期において、地域の自律的な復旧に寄与した企業の特徴に基づきコミュニティ・レジリエンス計画論における企業の役割の可能性を提示した。

第 7 章 結論

7-1. 研究の成果

本研究では、地域社会の防災・減災力に対し、人的・経済的資源の提供という側面から多大な影響を及ぼす主体である企業に着目し、2011年3月11日に発生した東日本大震災の復旧期における企業の地域貢献の実態と特徴について、社会調査および空間統計に基づく解析を行い、地域の自律的な復旧を促す企業の特徴を踏まえたコミュニティ・レジリエンス計画論の可能性を検討した。

第1章 研究の背景と目的

研究の枠組みとして、「被災地が自律的かつ効率的に被害から回復し、復旧へと向かうための能力」である「レジリエンス」が平時より地域社会により内包されていることの重要性を踏まえ、研究目的と地域の自律的な復旧に寄与する企業の実態と特徴を明らかにするための手法を示した。既往研究には、東日本大震災を対象とした事例研究や、「業種」、「規模」、「立地」、「地域の復旧に対する貢献意識」といった企業の多様な属性と地域の自律的復旧に対する企業の地域貢献との関係を明らかにした実証研究はほとんど見られず、その点に本研究の独自性があることを示した。

第2章 復旧・復興の状況および復旧期の定義

名取市、岩沼市、亘理町、山元町の被害概要、計画策定プロセス、復旧・復興状況を把握し、基本情報として提示するとともに、既往研究および関連資料を踏まえて本研究で取り扱う復旧期の定義を「2011年3月11日の発災から2013年3月までの2年間」とした。

第3章 地域の共助関係における企業の実態と特徴

地域の共助関係における地域の自律的な復旧に対する支援の実態を捉えるために、岩沼市において津波被害のあった地区全てを学区区に含む「岩沼市立玉浦中学校」の生徒が「震災を振り返り思うこと」を綴った文集を対象に解析し、地域の復旧のために実施された支援実態について「主体、内容、影響」の観点から記述率を算出した。結果、「地域の自律的な復旧に寄与した企業による支援の実態」および「復旧期の生徒の生活を支えた影響」が確認され、支援内容としては「宿泊または一時的に滞在するための土地・建物の提供」、「清掃・撤去作業や住宅補修・復旧作業に関する人的労力、資機材の提供」が顕著であることが明らかになった。

第4章 地域の自律的な復旧に寄与した企業の実態と特徴

対象地域に岩沼市に隣接する名取市を加え、帝国データバンクのデータベースに登録されている企業1,020社を対象に郵送調査(2015年1月)を実施した。その結果、回収率39.22%(400社)のうち、32.75%の企業が地域の復旧に支援を実施し、そのうちの74.50%

が災害発生前から支援先と社会的関係を築いていたことがわかった。また、「支援を実際に実施した」企業数は、「支援を実施する可能性がある」と回答した企業数に比べて少ないという実態が明らかになった。さらに、地域の復旧に資する支援を実施した企業の特徴として、「災害発生以前より、地域の復旧に対する貢献意識を持ち、その実現のために何らかの準備や取り組みをしていること」が、あらゆる支援の実施確率を高める特徴であり、また、種類別の支援の実施確率は、業種・立地・従業員数といった企業の属性により、それぞれ異なることも判明した。

第5章 地域の自律的な復旧に寄与した企業ネットワークの実態と特徴

岩沼市に拠点がある企業ネットワークのうち、地域貢献を主たる活動に定めている団体と、地域貢献を従たる活動に定めている組織を抽出し、①広く全国的に展開している団体であること、②異業種により構成されていること、③事業活動を記録していることを条件に、岩沼ロータリークラブ、あぶくま青年会議所、岩沼商工会、岩沼臨空工業団地の4団体を調査対象として選定した。これらの組織が保有する事業活動の記録資料の分析および担当者によるインタビュー調査を通じて、復旧期に取り組まれた支援内容、支援先を把握した。結果、企業ネットワークによる地域の復旧に対する支援の実態として、「公益性の高い波及効果を前提とした個別支援の実施」、「地域全体に直接働きかける支援事業の実施」、「地域の復旧に寄与する企業の支援」、「中長期的な雇用の維持・創出」と団体により性格の異なる支援の実施が確認された。

第6章 地域の自律的な復旧に寄与する企業の特徴に基づく地域防災計画論

3章から5章までの成果として明らかにされた地域の自律的な復旧に寄与する企業の特徴に基づき、地域の自律的な復旧に寄与する企業の特徴に基づき、「企業を中心とした共助コミュニティ形成」を目標に、「業助」の概念を提示し、その構造と社会実装の要件を検討しコミュニティ・レジリエンス計画論を策定する道筋を提示した。

以上、本研究は、被災地域が自律的かつ効率的に被害から回復し復旧へと向かうための能力が、平時より地域社会に内包されるための枠組みとして、地域の自律的な復旧に寄与する企業の特徴を踏まえたコミュニティ・レジリエンス計画論の可能性を提示した。

7-2. 今後の課題

本研究における課題を以下に挙げる。

(1) 東日本大震災発生後から調査時点において廃業した企業を含めていない

第3章における郵送調査では、2015年1月時点で事業を継続していた企業を対象に調査を実施した。そのため、2011年3月から2014年12月の間に廃業した企業はこの調査に含まれていない。

(2) 大都市直下型地震への応用

本研究の対象地は農村都市としての性格を有する地方都市である。そのため、調査地域の住民の意識は比較的高く、事前に強いつながりを有していたことが考えられ、企業から提供された支援を受援することができたと考えられる。従って、大都市直下の震源地を含む内陸部の地震において、つながりのない都市部の住民が対応する計画を策定するには、都市部の特性に着目した検討を要する。

(3) 回答者属性の制限

本研究で得られたデータは、対象企業の代表者または担当者個人による体験と判断に基づいて回答を得ている。本来であれば、企業を取り巻く社員、家族、来訪客といった個々の事情が折り重なり支援実施の行動を判断しているとも考えられる。そのため、企業を取り巻く様々な人に着目したケーススタディを実施する必要があると考える。

(4) 未検証仮説の検証

インタビュー調査によると、小規模企業は他の企業や団体と協力していたことがわかった。しかし、本研究では、この点について詳細な分析を実施することができていない。第4章では、企業を構成員とする団体に所属している企業については実態を把握できたが、状況をより詳細に調べるためには、個々の企業の取引先に着目して実施された支援と企業の分布や集積との関係を明らかにする必要があると考える。

(5) 被災住民に対するアンケート調査

本研究では、住民の視点から地域社会復興への企業貢献の実態として、岩沼市立玉浦中学校の文集を用いた解析を実施した。一定の実態を把握し、企業の特徴に関する仮説を得ることはできたが、詳細を検討するには被災住民に対するアンケートを別途実施する必要がある。さらに、その中で、支援を受けた企業とのきっかけを把握することで、研究成果に基づく実社会での応用的展開が可能になると考えられる。

データ

参考文献

【第1章】

岩沼市立玉浦中学校(2012). とともに.

消防庁(2018). 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)について(第158報).

浦野正樹ほか(2007). 復興コミュニティ論入門. PP32,38,2007. 弘文堂.

Aldrich, Daniel P. *Building Resilience: Social Capital in Post-Disaster Recovery*. 2012. The University of Chicago Press.

石川幹子(2015). 戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造研究開発領域「いのちを守る沿岸域の再生と安全・安心の拠点としてのコミュニティの実装」研究開発実施終了報告書.

Dow, K. 1992. Exploring Differences in Our Common Future(s): the Meaning of Vulnerability to Global Environmental Change. *Geoforum*, 23[3], pp. 417-436.

澤田雅浩(2007). 都市防災学 地震対策の理論と実践. 京都. 学芸出版社.

宇沢弘文(1972). 社会的共通資本の理論的分析 I.II. 経済学論集、第38巻1号、3号.

内村鑑三(1995). 代表的日本人. 岩波文庫.

横山明男(1968). 上杉鷹山. 吉川弘文館.

童門冬二(1996). 小説 上杉鷹山. 集英社文庫.

日本学術会議(2011). 環境学委員会、土木工学・建築学委員会ペアリング支援に関する緊急提言.

Johnson, B.R.; Connolly, E.; Carter, T.S. Corporate social responsibility: The role of Fortune 100 companies in domestic and international natural disasters. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.* 2011, 18, 352-369.

畠山慎二, 坂田朗夫, 川本篤志, 伊藤則夫, 白木渡(2013). 地域継続の視点を考慮した企業BCP策定と災害レジリエンスの強化対策の提案. 土木学会論文集 F6 (安全問題) 69,2, pp.I_25-I_30.

Henderson, J.M.; Quandt, R.E. *Microeconomic Theory: A Mathematical Approach*; McGraw-Hill: New York, NY, USA, 1958.

Alchian, A.A.; Demsetz, H. Production, Information Cost, and Economic Organization. *Am. Econ. Rev.* 1972, 62, 4.

Cyert, R.H.; March, J.G. *A Behavioral Theory of the Firm*; Prentice Hall: Englewood Cliffs, NJ, USA, 1963.

Nelson, R.; Winter, S. *An Evolutionary Theory of Economic Change*; Belknap: Louisville, KY, USA, 1982.

Penrose, E. *The Theory of Growth of the Firm*; Wiley: Hoboken, NJ, USA, 1995.

稲葉元吉(2003). 企業の経営理論. 成城大学経済研究, 163, 139-163.

Twigg, J. *Corporate Social Responsibility and Disaster Reduction: A Global Overview*; Benfield Greig Hazard Research Centre: London, UK, 2001.

- 磯打 千雅子, 真野 昂平, 白木 渡, 井面 仁志(2012).建設業の事業継続計画 (BCP) 策定支援による地域継続力向上方策の提案.土木学会論文集 F6 (安全問題) ,67 ,2, pp.I_59-I_64.
- 梶 秀樹, 山木 孝之(2004).地震に対する企業防災力評価システム: CMP 法の開発.予防時報,219, pp.40-48.
- Olcott, G.; Oliver, N. Social Capital, Sensemaking, and Recovery: Japanese Companies and the 2011 Earthquake. Calif. Manag. Rev. 2014, 56, 5-22.
- 関満博(2011). 東日本大震災と地域産業復興 I 2011.3.11~10.1 人びとの「現場」から. 東京, 新評論.
- 関満博(2012). 東日本大震災と地域産業復興 II 2011.10.1~2012.8.31 立ち上がる「まち」の現場から. 東京, 新評論.
- 関満博(2013). 東日本大震災と地域産業復興 III 2012.8.31~2013.9.11 「人と暮らしと仕事」の未来. 東京, 新評論.
- 関満博(2014). 東日本大震災と地域産業復興 IV 2013.9.11~2014.9.11 「所得、雇用、暮らし」を支える. 東京, 新評論.
- 梶秀樹, 塚越功 (2007). 都市防災学 地震対策の理論と実践, 京都, 学芸出版社.
- 玄田有史(2014).東日本大震災が仕事に与えた影響について.日本労働研究雑誌, 653, pp.100-120.
- Zhang, R.; Rezaee, Z.; Zhu, J. Corporate Philanthropic Disaster Response and Ownership Type: Evidence from Chinese Firms' Response to the Sichuan Earthquake. J. Bus. Ethics 2010, 91, 51-63.
- 室崎益輝(1992).民間企業の防災対応の実態. 地域安全学会論文報告集, 2, pp.145-154.
- 小川雄二郎, 永野裕三(1995).1995 年阪神大震災を契機とする企業の防災意識の変化に関する検討. 地域安全学会論文報告集, 5, pp.141-144.
- 伊東将輝, 亀野辰三(2014).地域防災における民間企業の共助意識に関する研究 -大分市臨海部を事例として-.都市計画報告集, pp.31-35.
- 中村譲治, 原田賢治(2014).企業の社会的責任 (CSR)の側面からみた企業の地域防災への取り組みに関する調査. 地域安全学会論文集, 24, pp.53-60.
- 内閣府(2016).「平成 27 年度 企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査」.
- 市川宏雄, 野上達也, 鈴木愛美, 佐々木研一郎, 吉澤佑葵, 黒石啓太(2016). 民間企業 (小売・運輸) における防災・危機管理意識に関する調査, 自治体危機管理研究, 17, 105-122.
- 市川宏雄, 小林麻衣子, 吉澤佑葵(2018). 医療施設及び福祉施設における防災・危機管理意識に関する調査, 自治体危機管理研究, 21, 27-59.
- 市川宏雄, 小林麻衣子, 吉澤佑葵, 黒石啓太(2017). 製造業における防災・危機管理意識に関する調査, 自治体危機管理研究, 19, 67-84.
- 市川宏雄, 中林一樹, 野上達也(2014). 危機管理における行政組織・民間組織, 地域住民の連携, 自治体危機管理研究, 13, 63-94.
- 室崎益輝, 岩見達也(1995).阪神・淡路大震災と企業の防災対応. 地域安全学会論文報告集, 5, pp.129-134.
- 豊田安由美, 庄司学(2007).災害時における企業の被災地支援活動に関する実証分析—2004 年新潟県中越地震及び 2005 年 Hurricane Katrina の事例—. 地域安全学会論文集, 9, pp.9-19.

大西一嘉(1997).阪神・淡路大震災における中小工務店の役割に関する研究. 地域安全学会論文報告集, 7, pp.234-237.

阪本真由美, 佐藤翔輔, 阿部紀代子, 尾形和昭, 中川政治, 大塚友子(2007).小規模事業主による事業継続のための取り組み—石巻芽生会による被災経験の振り返りに基づく事業継続の検討—. 地域安全学会論文集, 26, pp.19-26.

【第2章】

宮城県, 復興の進捗状況

宮城県, 地域医療に関する東日本大震災への対応

宮城県, 第6次宮城県地域医療計画(抜粋)

宮城県, 第二期宮城県地域医療復興計画

宮城県, 宮城県における復興まちづくり

宮城県, 宮城・復興の歩み2

宮城県, 笑顔咲くたび伊達な旅 仙台・宮城

宮城県, 貞山堀運河再生・復興ビジョン(案)

岩沼市, 宮城県岩沼市(平成25年6月1日)

岩沼市, 岩沼市の防災集団移転の事業概要等

岩沼市, 土地利用構想図

岩沼市, 復興整備計画(第5回変更)の抜粋(平成25年6月7日発行)

岩沼市, 岩沼市における活動状況(メンタルケア関係)

名取市, 宮城県名取市における震災復興の取り組みについて

名取市, 名取市沿岸地域活性化振興ビジョン(平成25年3月)

名取市社会福祉協議会, 復興支援センターひより事業概要

坂口美加, 室崎益輝, 大西一嘉(1988). 昭和9年函館大火の復興計画に関する研究. 都市計画論文集, 23, pp.475-480.

中林一樹, 小坂俊吉, 小島弘行(1988). 酒田大火における被災者の生活復興過程に関する研究. 都市計画論文集, 23, pp.481-486.

室崎益輝, 大西一嘉(1989). 災害時の住宅復旧過程に関する研究. 都市計画論文集, 24, pp.91-96.

小谷通泰(1996). 震災後における地域の生活関連施設の再開状況に関する分析—神戸市東灘区東部地域を対象として—. 都市計画論文集, 31, pp.829-834.

末包伸吾・安田丑作・三輪康一(1996). 阪神・淡路大震災における被災と復旧の実態—神戸市における事例調査を通じて—. 都市計画論文集, 31, pp.817-822.

末包伸吾・安田丑作・三輪康一・三宅雅樹(1998). 阪神・淡路大震災の被災市街地における被災・復旧特性と地域特性の相関に関する研究—神戸市街地における事例調査を通じて—. 都市計画論文集, 33, pp.841-846.

樋口秀・澤田雅浩・中出文平・小野木祐二(2005). 新潟県中越大震災の初動期におけるライフラインの復旧と住民の避難及び公園利用に関する研究. 都市計画論文集, 14671, pp.709-714.

阿部貴弘(2013). 災害時における歴史的市街地の復旧プロセスに関する基礎的研究—過去の自然災害及び東日本大震災における歴史的市街地の復旧事例分析から—. 都市計画論文集, 17593, pp.207-212.

【第3章】

高田伸二, 屋井鉄雄(2000). アンケート自由記述による道路ニーズ・不満の把握手法の研究. 都市計画学会学術研究論文集. 35. pp.571-576.

森田 哲夫, 入澤 覚, 長塩 彩夏, 野村 和広, 塚田 伸也, 大塚 裕子, 杉田 浩(2012). 自由記述データを用いたテキストマイニングによる都市のイメージ分析. 68, 5, pp.L_315-L_323.

佐々木邦明, 飯島陽介, 鈴木猛康, 秦康範, 大山勲(2010). ワークショップ運営支援のためのテキスト分析, 土木学会論文集 F4, Vol.66, No.1, pp.57-64.

佐々木邦明, 丸石浩一(2011). テキストマイニングを用いたワークショップの討議内容の特徴把握と可視化に関する研究, 都市計画論文集, Vol.46, No.3, pp.1039-1044.

佐々木邦明, 紀藤舞華, 山崎慧太(2011). ブログマイニングからの行動データ抽出・分析可能性とアンケート調査との比較, 土木計画学研究・講演集, Vol.43, CD-ROM(145).

永野 峻祐, 小根山 裕之, 大口 敬, 鹿田 成則 (2012). 形態素解析を用いたアンケート調査自由記述欄の分析手法に関する研究—路面電車利用意識調査データを用いたケーススタディー—. 土木計画学研究・論文集. 68 巻. 5 号. pp.L_973-L_981.

小田切利栄, 中林一樹, 佐藤純一, 松浦直樹, 山本太一(2013). 自治体の災害施策充実に寄与する自治体属性・施策属性に関する研究—自治体の災害施策自己評価をもとにして—. 地域安全学会論文集, 21, pp.209-218.

佐藤翔輔, 杉浦元亮, 野内類, 邑本俊亮, 阿部恒之, 本多明生, 岩崎雅宏, 今村文彦(2014). 災害時の「生きる力」に関する探索的研究—東日本大震災の被災経験者の証言から—. 地域安全学会論文集, 23, pp.65-73.

山根隆宏(2009). 神戸大学発達・臨床心理学研究. 8. pp.25-32.

豊田安由美, 庄司学(2007). 災害時における企業の被災地支援活動に関する実証分析—2004年新潟県中越地震及び2005年Hurricane Katrinaの事例—. 地域安全学会論文集, 9, pp.9-19.

Johnson, B.R.; Connolly, E.; Carter, T.S. Corporate social responsibility: The role of Fortune 100 companies in domestic and international natural disasters. Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag. 2011, 18, 352-369.

【第4章】

- Johnson, B.R.; Connolly, E.; Carter, T.S. Corporate social responsibility: The role of Fortune 100 companies in domestic and international natural disasters. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.* 2011, 18, 352-369.
- Ishikawa, M. A Study on Community-Based Reconstruction from Great East Japan Earthquake Disaster-A Case Study of Iwanuma City in Miyagi-Pref. *J. Disaster Res.* 2015, 10, 807-817.
- 園田 千佳, 坂本 慧介, 石川 幹子(2013).復興まちづくりの計画策定プロセスにおける住民ワークショップの役割に関する研究. 都市計画論文集, 48, 3, pp.849-854.
- Murakami, A.; Kumakura, E.; Ishikawa, M. Reconstruction of Coastal Villages Swept Away by Tsunami by 3D Digital Model. *J. Disaster Res.* 2015, 10, 818-829.
- 荻谷 智大, 姥浦 道生(2013).震災復興初期における住民主導型まちづくりの発動プロセスに関する一考察. 都市計画論文集, 48, 3, pp.837-842.
- Olcott, G.; Oliver, N. Social Capital, Sensemaking, and Recovery: Japanese Companies and the 2011 Earthquake. *Calif. Manag. Rev.* 2014, 56, 5-22.
- 磯打 千雅子, 真野 昂平, 白木 渡, 井面 仁志(2012).建設業の事業継続計画 (BCP) 策定支援による地域継続力向上方策の提案.土木学会論文集 F6 (安全問題) ,67 ,2, pp.I_59-I_64.
- Twigg, J. Corporate Social Responsibility and Disaster Reduction: A Global Overview; Benfield Greig Hazard Research Centre: London, UK, 2001.
- 室崎益輝(1992).民間企業の防災対応の実態. 地域安全学会論文報告集, 2, pp.145-154.
- 小川雄二郎, 永野裕三(1995).1995年阪神大震災を契機とする企業の防災意識の変化に関する検討. 地域安全学会論文報告集, 5, pp.141-144.
- 伊東将輝, 亀野辰三(2014).地域防災における民間企業の共助意識に関する研究 -大分市臨海部を事例として-.都市計画報告集, pp.31-35.
- 中村譲治, 原田賢治(2014).企業の社会的責任 (CSR)の側面からみた企業の地域防災への取り組みに関する調査. 地域安全学会論文集, 24, pp.53-60.
- 内閣府(2016).「平成 27 年度 企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査」.
- 室崎益輝, 岩見達也(1995).阪神・淡路大震災と企業の防災対応. 地域安全学会論文報告集, 5, pp.129-134.
- 豊田安由美, 庄司学(2007).災害時における企業の被災地支援活動に関する実証分析—2004年新潟県中越地震及び2005年 Hurricane Katrina の事例—. 地域安全学会論文集, 9, pp.9-19.
- 大西一嘉(1997).阪神・淡路大震災における中小工務店の役割に関する研究. 地域安全学会論文報告集, 7, pp.234-237.
- 阪本真由美, 佐藤翔輔, 阿部紀代子, 尾形和昭, 中川政治, 大塚友子(2007).小規模事業主による事業継続のための取り組み—石巻芽生会による被災経験の振り返りに基づく事業継続の検討—. 地域安全学会論文集, 26, pp.19-26.
- Adams, M.; Hardwick, P. An Analysis of Corporate Donations: United Kingdom Evidence. *J. Manag. Stud.* 1998, 35, 641-654.

- Brammer, S.; Millington, A. The Development of Corporate Charitable Contributions in the UK: A Stakeholder Analysis. *J. Manag. Stud.* 2004, 41, 1411-1434.
- Brammer, S.; Millington, A. Profit Maximization vs. Agency: An Analysis of Charitable Giving by UK Firms. *Camb. J. Econ.* 2005, 29, 517-534.
- Zhang, R.; Rezaee, Z.; Zhu, J. Corporate Philanthropic Disaster Response and Ownership Type: Evidence from Chinese Firms' Response to the Sichuan Earthquake. *J. Bus. Ethics* 2010, 91, 51-63.
- 1% club of Japan Business Federation. Available online:
<http://www.keidanren.or.jp/japanese/profile/1p-club/> (accessed on 9 March 2018). (In Japanese)
- Iwanuma City. 2011.3.11 Higashi Nihon Daishinsai Iwanuma Shi no Kiroku (Historical Records of Iwanuma City after the Great East Japan Earthquake, 11, March, 2011); 2014. Available online:
<https://www.pref.miyagi.jp/pdf/kiki/iwanuma2603.pdf> (accessed on 9 March 2018).
- Natori City. Higashi Nihon Daishinsai Natori Shi no Kiroku (Historical Records of Natori City after the Great East Japan Earthquake); 2014. Available online:
<http://www.city.natori.miyagi.jp/content/download/29726/173138/file/natorishi-kiroku-all.pdf> (accessed on 9 March 2018).
- National Land Numerical Information Download Service. Available online:
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj-e/index.html> (accessed on 9 March 2018).
- Neuman, W.L. *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, 7th Edition; Pearson Education Limited: London, UK, 2014.
- Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications. *Economic Census for Business Activity in Japan*. Available online: <http://www.stat.go.jp/english/data/e-census/2012/index.htm> (accessed on 9 March 2018).
- 土居邦弘. 「東日本大震災に見る政府の災害時緊急食糧調達の課題と提言」, *農業農村 工学会誌「水土の知」* 第 81 卷 第 1 号 pp31-34, 2013.

【第 5 章】

- 吉本 圭一, 亀野 淳, 稲永 由紀(2007). 地域経済団体のインターンシップへの貢献と人材養成観(I 論文・研究の部, 長期インターンシップに向けて-企業、大学、学生活活性化のメリットと評価-). *インターンシップ 研究年報*.10.pp. 22-31.
- 玉井 明子・久 隆浩(1999). 地場産業都市における観光活動設計とまちづくりに関する研究 -愛知県常滑市栄町を事例として-. *都市計画論文集*, 34, pp.355-360.
- 坂野 容子・饗庭 伸・佐藤 滋(2000). 既成市街地のまちづくりに関して住民参加ワークショップの果たす役割に関する一考察-ワークショップの展開と個人の意識変化を分析する方法論について-. *都市計画論文集*, 35, pp.13-18.

井沢 知且・浦山 益郎(2002). 公共空間としての五条川（一級河川）における自治体（岩倉市）と市民団体による地域共同管理に関する研究. 都市計画論文集, 37, pp.1021-1026.

山田 善之, 田畑 貞寿(1984). 世代間の自然要素に対する意識と遊びについて. 造園雑誌. 48(5), pp. 276-281

広脇 淳, 田畑 貞寿(1985). 地域特性からみた身近な象徴的自然空間の認識とその活用について. 造園雑誌. 48(5), 282-287

矢部拓也(2000). 地方小都市再生の前提条件—滋賀県長浜市第三セクター『黒壁』の登場と地域社会の変容—. 日本都市社会学会年報.18.pp.51-66.

図表一覧

【第1章】

- 図 1-1：研究の構成
- 図 1-2：岩沼市の標高陰影図
- 図 1-3：岩沼市の治水地形分類図
- 図 1-4：岩沼市の空中写真（被災前 2007 年）
- 図 1-5：岩沼市の空中写真（被災後 2011 年 4 月）
- 図 1-6：岩沼市の人口推移（国勢調査）
- 図 1-7：民営事業所産業大分類別の割合【宮城県及び岩沼市】（岩沼市より引用）
- 図 1-8：産業中分類別従業者数の割合【宮城県全体及び岩沼市】（岩沼市より引用）

【第2章】

- 図 2-1：対象地域位置図
- 表 2-1：仙南地域の自治体別被害概要
- 図 2-2：仙南地域の津波浸水深(国土交通省, 2011 が作成したものを改変)
- 図 2-3：仙南地域における復興基本計画策定までの計画策定プロセス
- 表 2-2：復興計画策定のための協議会の組織体制
- 表 2-3：インタビュー調査実施概要
- 図 2-4：名取市におけるインタビュー調査の様子(著者撮影)
- 図 2-5：岩沼市におけるインタビュー調査の様子(著者撮影)
- 図 2-6：亘理町におけるインタビュー調査の様子(著者撮影)
- 図 2-7：山元町におけるインタビュー調査の様子(著者撮影)
- 表 2-4：仙南地域の復興まちづくり事業及び災害公営住宅事業の進捗状況
- 表 2-5：仙南地域の事業所数と従業員数の変化
- 表 2-6：仙南地域の観光客入込数と宿泊観光客数の変化
- 表 2-7：仙南地域の観光客入込数と宿泊観光客数の変化
- 表 2-8：具体的な期間を含む定義>
- 表 2-9：対応内容を含む定義
- 表 2-10：復旧状況を示す記述
- 図 2-8：復旧期の定義の比較

【第3章】

表 5-1：各生徒の文章を基に共助の実態と詳細を解析した結果を格納するデータ

表 5-2：コーディングルール

表 5-3：判定ルール

図 5-1：解析フロー

表 5-4：基礎統計量

図 5-2：支援提供主体の記述率

図 5-3：支援内容の記述率

図 5-4：支援の影響に関する記述率

表 5-5：支援実施主体別実施支援内容(記述生徒数)

表 5-6：支援実施主体間の支援内容比率の検定結果

図 5-5：各支援実施主体が実施した支援内容の比率に基づくクラスター分析結果

表 5-7：各クラスターの支援内容の特徴（記述生徒数の平均値）

表 5-8：クラスター間の支援内容比率の検定結果

【第4章】

表 3-1:既往研究に基づく検討すべき企業変数

表 3-2:インタビュー調査の概要

表 3-3:インタビュー調査結果.

表 3-4:インタビュー調査結果の概要

表 3-5:被害概要

図 3-1:岩沼市・名取市の土地利用及び対象企業位置図

表 3-6:郵送調査の概要

表 3-7:質問票の内容

表 3-8: 郵送調査結果に基づく基本統計量

図 3-2: 業種別の回答率

図 3-3: 主要取引先の所在地

図 3-4: 従業員数に基づく企業規模分類別の企業割合

図 3-5: 年間売上高の規模分類別の企業割合

図 3-6:(a) 被害額の概算が年売上高に占める割合; (b) 被害内容の割合

図 3-7: 地域の復旧に対する貢献意識別の企業割合

図 3-8: 津波被害分類による企業割合

図 3-9: 支援を実施した企業の割合

図 3-10: 地域の復旧に対して企業により実施された支援割合

図 3-11: 地域の復旧に対して企業により実施された支援のきっかけ

図 3-12: 震災前における企業と支援先の関係

- 図 3-13: 津波による被害分類別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合
- 図 3-14: 従業員数分類別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合
- 図 3-15: 地域の復旧に対する貢献意識別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合
- 図 3-16: 業種別に地域の復旧に対し支援を実施した企業割合
- 表 3-9: 「何らかの支援」に関するパラメータ推定結果
- 表 3-10: 「資金の支援」に関するパラメータ推定結果
- 表 3-11: 「生活物資の支援」に関するパラメータ推定結果
- 表 3-12: 「資機材の支援」に関するパラメータ推定結果
- 表 3-13: 「人的労力の支援」に関するパラメータ推定結果
- 表 3-14: 「有用な情報の支援」に関するパラメータ推定結果
- 表 3-15: 「土地・建物の一時利用の支援」に関するパラメータ推定結果
- 表 3-16: 地域の復旧に寄与する企業の特徴

【第5章】

- 表 5-1: 収集した資料一覧
- 表 5-2: 実施したインタビュー調査概要
- 表 5-3: 岩沼ロータリークラブにより実施された地域の復旧支援
- 表 5-4: あぶくま青年会議所により実施された地域の復旧支援
- 表 5-5: 岩沼市商工会により実施された地域の復旧支援
- 表 5-6: 岩沼臨空工業団地協議会により実施された地域の復旧支援
- 図 5-1: 周辺住民との連携体制の対応状況
- 図 5-2: 重要と考えている防災対策項目
- 図 5-3: 災害時に貢献できる支援内容

【第6章】

- 表 6-1: 東日本大震災発災から 2018 年 9 月までの経緯

発表論文

【査読付き原著論文】

1. Rui Fukumoto, Yuji Genda and Mikiko Ishikawa (2018). Characteristics of Corporate Contributions to the Recovery of Regional Society from the Great East Japan Earthquake Disaster, *Sustainability*, 2018, 10(6), 1717; doi: 10.3390/su10061717.

【査読付き国際会議発表】

1. Rui Fukumoto and Takeki Izumi (2013). The development and application of a citizen support system as a self-help platform in disasters, *Proceedings of International Symposium on City Planning 2013*, pp.238-241, Tohoku University, Sendai, Japan, August 2013. (ポスター発表)

【学会発表】

1. 福本墨、石川幹子「東日本大震災におけるプランニングプロセスと合意形成の経緯に関する研究:宮城県仙南地域の沿岸被災自治体を対象として」、日本計画行政学会関東支部・日本社会情報学会共催 第7回若手研究交流会、明星大学、東京、2013年3月(口頭発表)
2. 福本墨、玄田有史、石川幹子「津波被害および企業集積が復旧期における企業の地域貢献に及ぼす影響」、*Research Abstracts on Spatial Information Science CSIS DAYS 2017*、東京大学、柏、2017年12月(口頭発表)(ポスター発表)【優秀研究発表賞受賞】

【その他の出版物・報告書・講演】

1. 福本墨「津波により流出した体育備品の支援目録の贈呈」、宮城県岩沼市立玉浦中学校全校集会、宮城県岩沼市立玉浦中学校、岩沼、2011年6月(講演)
2. 福本墨「被災地復興の記録を住民の手で」、岩沼ロータリークラブ定例会、ホテル桃幸、岩沼、2012年12月(講演)
3. 福本墨、坂本慧介、石川幹子「宮城県における復興の現状と課題. 現地調査報告書」、日本学術会議災害につよいまちづくり分科会 会議資料、2013年9月(報告書)
4. 福本墨「東日本大震災の影響と震災後の支援に関するアンケート」、玉浦西地区復興まち開き、玉浦西地区、岩沼、2015年7月(報告)

5. 福本壘「現地調査から見る、東日本大震災後の企業（名取市・岩沼市）の状況について」、平成 27 年度 名取市・岩沼市商工会 合同役員・部会役員等研修会、竹駒神社参集殿、岩沼、2015 年 10 月（講演）
6. 福本壘「地域の自律的な復旧に寄与する企業の特徴」、岩沼ロータリークラブ定例会、ホテル桃幸、岩沼、2018 年 3 月（講演）
7. 福本壘「災害から自律的に復旧する地域の実現に向けて」、岩沼ロータリークラブ定例会、ホテル桃幸、岩沼、2018 年 9 月（講演）
8. 福本壘「災害から自律的に復旧する地域の実現に向けて」、Social LiFE inclusion ～自分らしく生きるために～、東北福祉大学、仙台、2018 年 10 月（講演）
9. 福本壘「津波被害および企業集積が復旧期における企業の地域貢献に及ぼす影響」、CSISDAYS2018、東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライト、柏、2018 年 11 月（講演）

【受賞・感謝状等】

1. 宮城県岩沼市立玉浦中学校「感謝状」（平成 23 年度）
福本壘. 中学校教育支援活動について. 2011 年 6 月
2. 東京大学「総長賞」および「総長大賞」（平成 27 年度）
福本壘. 世代をこえて地域の絆を楽しい防災で結ぶ防災まちづくり活動. 2017 年 3 月
3. 東京大学空間情報科学研究センター「優秀研究発表賞」（平成 28 年度）
福本壘, 玄田有史, 石川幹子. 津波被害および企業集積が復旧期における企業の地域貢献に及ぼす影響. 2017 年 12 月