

松 山 大 学 論 集
第 26 卷 第 1 号 抜 刷
2 0 1 4 年 4 月 発 行

災害リスクに対する中小企業の事業存続と BCP

—— 南海トラフ地震津波に対する民間事業者意識調査より ——

森 岡 千 穂

災害リスクに対する中小企業の事業存続と BCP

—— 南海トラフ地震津波に対する民間事業者意識調査より ——

森 岡 千 穂

1. 問題の設定

2011 年 3 月 11 日 14 時 46 分、岩手県沖から茨城県沖までの南北約 500 km・東西 200 km にわたる観測史上最大の震源域において、東北地方太平洋沖地震が発生した。モーメントマグニチュード 9.0 の揺れは、震源域が海底であったが故に、最大津波高 26.0 m (岩手県大船渡市綾里 佐藤・佐々木 2012 NHK 津波痕跡調査)、最大遡上高 43.3 m (宮城県女川町笠貝島) という未曾有の大津波を引き起こし、岩手県・宮城県・福島県を中心とした東北太平洋沿岸地域に壊滅的な被害をもたらした。さらに、いったん緊急停止した福島第一原子力発電所において、送電線・変電所・遮断機が地震による破壊で倒壊 (外部電源の喪失)、続く津波で地下・周辺に配備されていた非常電源が水没・流出することにより、核燃料棒の冷却不能状態からのメルトスルー、および水素ガス爆発を招いた。原発事故による放射性物質の放出、および電力供給力低下による計画停電、災害によるインフラ被害や災害時優先道路利用による物流停止は、東北のみならず関東の広汎な地域まで深刻な影響を及ぼした。

2011 年 6 月 24 日に内閣府が発表した被害額は、直接被害で約 10 兆 4 千億円、ライフライン施設 (水道・ガス・電気・通信・放送) 約 1 兆 3 千億円、社会基盤施設 (河川、道路、港湾、下水道、空港等) 約 2 兆 2 千億円、農林水産関係施設 (農地・林野・水産) 約 1 兆 9 千億円、公共施設関係 (文教施設・福祉施設・廃棄物処理施設) 約 1 兆 1 千億円、計 16 兆 8 千億円にのぼり、阪神

淡路大震災（被害額 9 兆 6 千億円）を大幅に凌駕する結果となった。死者・行方不明者は 18,524 人、建築物の全壊・半壊は合わせて 39 万 9,284 戸であり、最大避難者数は 40 万人以上、停電世帯は 800 万戸以上、断水世帯は 180 万戸以上となった。海岸沿いに発達していた市街地・工業用地が平均 70 cm 地盤沈下で水没しており、適切な仮設住宅用地を確保することが困難であったことや、原発周辺地域の多くが帰宅困難区域となったために避難所の解消には 2 年 9 ヶ月（双葉町の埼玉県加須避難所閉鎖が 2013 年 12 月 28 日）もの期間を要し、その間の震災関連死者数は 2,916 名に達した（復興庁 2013 年 3 月発表）。

地震によるリスク、津波によるリスク、原子力発電所事故によるリスク、停電や物流停止によるリスク、取引先被災やサプライチェーン停止といったその他のリスクが想定外の規模で複合したことにより、被災地の商工業は甚大な被害を被った。中小企業庁（2011）によると、津波被災地域の企業数は 38,005 社、地震被災地域も入れれば 779,261 社にのぼるが、そのうち 99.9% が中小企業であった。業種別に見ると最も多いのが、卸売業・小売業 27.0% であり、次に建設業（13.4%）、宿泊業・飲食サービス業（13.2%）、生活関連サービス業（11.6%）と続き、製造業（7.4%）や農林漁業（0.5%）の割合は低い（その他 26.9%）。各県の商工業被害額は図 1 の通りであった。

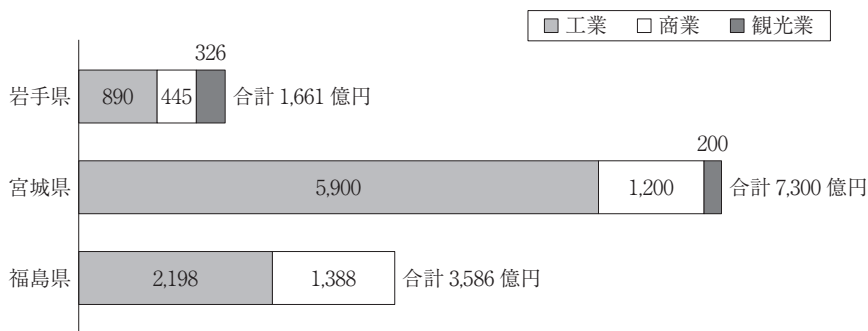


図 1 岩手県・宮城県・福島県の商工業被害額（各商工会議所・商工会発表）

表 1 青森県・岩手県・宮城県・福島県の商工会議所・商工会が把握している会員企業の被災状況（中小企業庁 2011.5）

	把握できた 企業数	被災企業数（把握できた企業に占める割合％）				
		建屋家屋 全壊	建屋家屋 半壊	建屋家屋 一部損壊	機器・設備 等被害	間接被害
沿岸部	6,142	3,344 (54.4%)	783 (12.7%)	1,763 (28.7%)	175 (2.8%)	77 (1.3%)
内陸部	7,566	191 (2.5%)	205 (2.7%)	6,256 (82.7%)	468 (6.2%)	446 (6.2%)
合 計	13,708	3,535	988	8,019	643	523

※福島県沿岸部からは、原子力発電所事故の影響により、ほとんど回答が得られていない。

表 1 は中小企業庁発表の被災企業の被災状況であり、地震動のみの影響を受けた内陸部では一部損壊程度の軽微な被害が中心であったが、津波来襲地域では全壊が 54.4%と最も多く、全壊～一部損壊で全体の 95.8%を占めた。企業において地震リスクは点で作用する（耐震化の程度・地盤条件）のに対し、津波リスクは面的広がりをもって作用する（津波遡上地域全域の設備流失・インフラ被害）ため、より深刻な直接被害が生じた。

地震調査研究推進本部（内閣府）は、M8～9級の南海トラフ大地震が発生する確率を 30 年以内に 60～70%と予測している。四国地域は中小零細企業比率が高く、地震・津波の来襲により存続を問われる事態が予測される。本稿では南海トラフ大地震に対する中小企業の事業存続と BCP のあり方について、従来項目を再編成する見地から検討を行う。

2. 調 査 の 概 要

以下、Ⅰ～Ⅲの調査結果および、東京商工リサーチ・帝国データバンクの統計情報を基に分析を行う。

I：被災企業ヒアリング調査（第一回）

東日本大震災被災地において、事業者が行った災害対応（避難・情報収集・安否確認・支援活動）と、沿岸事業所被災による影響をヒアリング調査し、課題の類型化を行った。岩手県内の被災地（大船渡市・陸前高田市）および内陸都市（北上市・花巻市）において、被災企業21社の経営者（もしくは総務部）を対象にインタビュー調査を実施した。

II：南海地震津波来襲地域事業者調査

南海地震津波来襲地域の民間事業者の防災意識や災害対応について調査し、個々の事業者では扱いきれない問題や協同して行政に働きかけるべき施策ニーズを明らかにすることを目的として、高知・愛媛・徳島沿岸地域の商工会議所・商工会の協力を受け民間事業者に郵送式アンケート調査を行った。配布は各商工組織の協力によって行い、回収は料金受取人払い郵便にて松山大学へ発送する方式とした。なお、調査票配布にあたっては、海沿い・川沿いで津波の直接被害を受けると予測される事業所を保有している事業者を対象とし、企業規模・業種は問わなかった。

調査票の構成は、①社屋の立地条件、②津波発生時の社員・従業員避難計画、③災害直後に行うことのできるボランティア、④被災後の業務再開見通し、⑤被災後の支援ニーズであり、被災地インタビュー調査結果から得られた知見を検証するための構成とした。

実施時期：2011年12月～2012年2月

調査対象：津波被害のある市町村の民間事業者

高知県（県合計1,650事業所）回収有効票525

愛媛県（県合計222事業所）回収有効票102

徳島県（県合計230事業所）回収有効票67

その他（県名無回答）3票

手法：エリアサンプリング（海岸もしくは津波遡上が予測される河川

付近の民間事業者)

配布は各商工組織の協力によって行い、回収は料金受取人払い郵便にて松山大学へ発送する方式とした。

回収有効票数 697 票 (配布数 2,102 票)

回収率 33.2%

Ⅲ：被災企業ヒアリング調査 (第二回)

宮城県石巻市および仙台市の企業 3 社と陸前高田市の企業 5 社に追加調査した。

3. 震災関連倒産と風評被害

東京商工リサーチは東日本大震災関連倒産件数を震災後月次推移で発表しているが、震災後 3 年間で累計 1,402 件に達し (他に、事業停止や破産等の実質倒産 20 件あり)、負債累計は 1 兆 4,943 億 8,400 万円にのぼった。これは、直下型地震の阪神・淡路大震災後 3 年間関連倒産件数 314 件の 4.4 倍であり、負債累計 (2,146 億 600 万円) では 6.9 倍である。

最も特徴的なのは、阪神・淡路大震災では直接被害による倒産件数が 54.1% と過半数であったのに対し、東日本大震災では直接被害による倒産が全体の 7.8% (110 件) に過ぎず、92.2% (1,292 件) が間接被害による倒産であった事である。前者は生産設備・資機材の被害や人的な被害による倒産であり、被災地内で比較的早期に発生する。しかし後者は、取引先・仕入れ先の被災による販路縮小や製品・原材料の入手不足、購買者やサプライチェーン先企業の被災による受注キャンセル、製品・原材料・資材の不足による生産ストップといった間接被害による倒産であり、比較的長い期間を経て業績不振が蓄積した結果である。

また、阪神・淡路大震災での倒産企業は兵庫県内が 222 件 (70.7%)、近畿圏で 273 件 (86.9%) と被災地周辺地域で 9 割近くを占めていた。しかし、東

日本大震災の関連倒産が最も多かったのは「東京都 416件 (29.7%)」であり、次いで「宮城県 102件 (7.3%)」「神奈川県 59件 (4.2%)」であり、島根県・沖縄県を除く全45都道府県において倒産企業が発生し、県域を越えた巨大津波がもたらした経済波及効果の大きさを示している。

産業別では、サービス業他(宿泊業・飲食業)が最も多く335件(23.9%)、次いで製造業330件、卸売251件、建設業186件、小売業131件であった。特に宿泊業の倒産率が高くなった理由として、経営基盤が脆弱な企業が多い所に、東日本大震災によるイベント中止や予約キャンセルによる収入低下が挙げられる。

宿泊業の倒産増加および東京・横浜等の東京電力管内の大都市で倒産件数が多いもう一つの原因は、福島第一原発事故による風評被害にあるのではない

表2 年度別に見た東日本大震災関連倒産件数に対する原発関連倒産の比率

	東日本大震災関連倒産	内 原発関連倒産
2011年3月～2012年2月	660	47 (7.1%)
2012年3月～2013年2月	459	57 (12.4%)
2013年3月～2014年2月	346	38 (11.0%)

出典：帝国データバンク「原発関連倒産の動向調査」(2014.3)

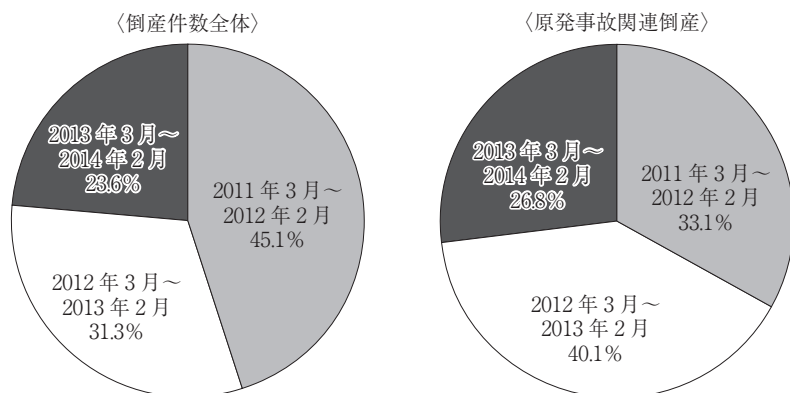


図2 東日本大震災関連倒産件数の推移 (帝国データバンク報告より筆者作成)

か。検証のため帝国データバンクが登録企業の倒産要因を調査した結果を分析する。まず、東日本大震災関連倒産全体の9.6%が原発関連であった。

原発事故関連倒産が倒産件数全体に占める比率は、2年目に最も大きくなり3年目にも1割以上を保っている。また震災関連全体では1年目に5割近く、2年目に3割程度が倒産しているのに対し、原発事故関連倒産は1年目の比率が低く(33.1%)、2年目が4割であった。

このようにやや遅れて原発事故関連倒産が増加する原因は、風評被害にある。実際、原発関連倒産企業142社のうち、「風評被害」を倒産原因として挙げたのは85.9%(122件)であり、他の「電力会社向け案件中止・再起動の見込みがないため(8.5%)」「海外からの取引敬遠・輸入禁止措置(4.2%)」「警戒区域内立地(1.4%)」等の理由に比べて圧倒的に多い。

被災地近県の旅館・ホテルは直接被害を受けていないにもかかわらず、福島第一原発の近県であると認識されたために予約キャンセルが相次いだ。キャンセル理由は震災直後の行楽自粛ムードというよりも、放射性物質による汚染地域ではないかという恐怖感によるものであり、特に首都圏から北関東・福島県・宮城県への旅行客が減少した。例えば、宮城県内ホテルでは、外国人旅行客のキャンセルが相次ぎ、ツアーが消滅した。日本人旅行客についても25～30%減となり、遠方からの来客ほど激減したとのことだった。食材として用いてきた山菜や川魚から放射性物質が検出され、目に見える安全性を確保するために西日本等から材料を取り寄せ、産地表示しながら提供したホテルもあった。栃木県日光市の鬼怒川・川治温泉旅館協同組合は2011年5月27日に、福島原発に近く計画停電の対象地域であったがために宿泊客が激減したとして、東京電力に風評被害終息まで1ヶ月最大2億円を損害賠償として請求する訴えをおこした。

被災地隣接県のホテル・旅館倒産が、一般の倒産よりも遅れて発生したのは、原発事故の風評被害による顧客数激減が長期にわたり、事前水準回復が見込めなかった事に起因している。被災地内の宿泊施設は直接被害が大きい(水

没等) 場合は廃業もしくは年単位の休業を直後に決定し、被害が少ない所は復旧復興工事を行うライフライン・建設関係者を優先的に宿泊させ、利益をあげることができた。しかし、従来バックツアーや個人客(山登りや釣り、郷土料理を目的とする)を収入源としてきた隣接県の宿泊施設は、独自に立地および飲食サービスの安全性を訴えるコストが生じるにもかかわらず、キャンセルによる見込み収入の激減を経験した。そもそも北関東～福島～宮城の宿泊施設の魅力は、漁港直送の海鮮やブランド化の進んだ地場野菜と、温泉・レジャー施設にあり、前者を欠いた状態では、東京から同じような距離にある箱根・伊豆・伊東等の宿泊施設に対抗することは困難である。しかも、原発事故の終息への道のりが年単位で遠いことを見込めば、風評被害による忌避がいつまで継続するのか全く予想ができない状態にある。そのため、リーマンショックやデフレで経営基盤が弱体化していた企業から倒産したと考えられる。

このように風評被害が発生する業種には、サービス提供側と享受する側に著しい立場格差が見られる。提供側はサービスの安全性を立証するコストを支払い、顧客に価値を認めてもらわなければならない非常に弱い立場にある。一方、顧客は往々にして提供側の安全性の立証に関心を持つこともなく、あるいは検証するコストや不確かさを嫌って、代替サービスへの選好を強める。レジャーや宿泊サービスであれば、居住地を起点として、原発事故発生箇所からなるべく遠ざかる方向を選びやすくなる。農作物であれば、福島県産よりも関東産、さらに関東産よりも中部・西日本産を確かめて買う。彼らの多くはゼロリスクを求めているわけではない(旅行しない・国内の野菜を買わないという徹底は嫌う)が、わざわざリスクが高い選択肢を選ぶ必要もないと考えている。つまり、ほとんど客観的指標を検証する手間を掛けずに、安全性が比較優位となる選択肢へ選好が集中してしまうのである。原発災害では「事故発生地からの距離」が安全性の簡易かつ明確な判断基準として用いられており、日々敷地内の放射線量測定結果をホームページで公開する等の努力によって他の業者に比べて集客効果を発揮した企業は無かった。

4. 南海地震津波来襲地域のクライシスマネジメントの現状

高知県・愛媛県・徳島県の民間事業者に、自社の津波避難場所が実際の南海地震津波に耐えるかどうかを、回答者が予想した結果を図3に示す。 $(\chi^2=32.032, 0.1\%$ 水準有意)

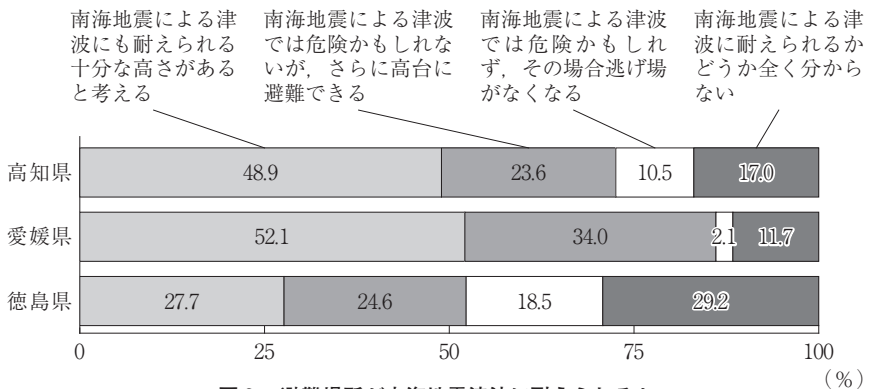


図3 避難場所が南海地震津波に耐えられるか

最も特徴的なのは、「南海地震による津波に耐えられるかどうか全く分からない」という回答が、徳島県で29.23%に上ったことである。「危険かもしれないが、その場合逃げ場所がなくなる」も併せて、徳島の事業者は避難場所に不安を持っていることが明らかになった。一方愛媛県の事業者は75%以上が南海地震津波に耐えられる十分な高さのある避難場所であると回答しており、対照的な結果となった。これらはあくまで回答者の予想であり、大幅な津波被害想定見直しが行われた今、本当に安全なのかを検証するために、企業の津波避難場所の見直しに資する情報提供が求められている。

また、「問11-3被害が大き過ぎて、当社だけでは対策を考えることができない」とについては、各県とも同様の傾向で、肯定的な意見が7割前後となった。

「問 11-4 行政や専門家の被害想定は、大げさすぎると感じる」企業は非常に少なく、各県とも 20% 以下にとどまった。

「問 11-5 南海地震津波の被害を受けたらどうなるのか、強く不安を感じている」については、今回の災害を受けて、高知県・徳島県で特に強い不安を感じている企業が多いことが分かる。楽観視している企業は全体の 1 割にも満たず、今この時期に企業の防災対策を推進するための情報が必要とされていることが分かる。

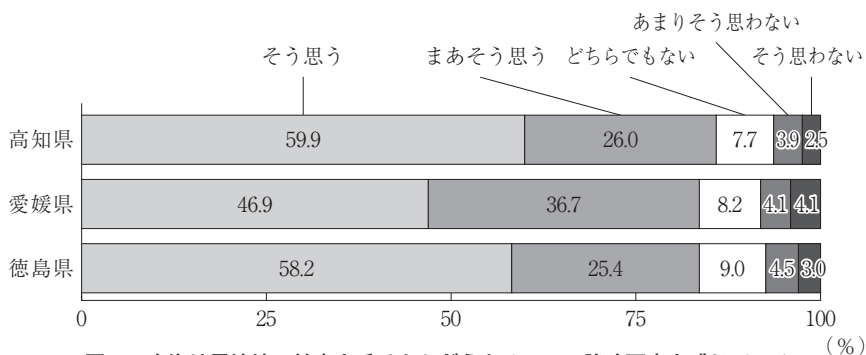


図4 南海地震津波の被害を受けたらどうなるのか、強く不安を感じている (%)

「問 11-6 個々の企業で被害想定結果を元に対策を行うには、知識が足りない」については、各県とも肯定的な意見が 6 割強を占め、特に徳島県で比率が高かった。高知県の企業からは、現在勉強中である、BCP の見直しをしている等の回答があった。「問 11-7 これから 3 年以内に、災害対応計画や事業継続計画を適切に策定する事ができる」については、高知県で肯定的な回答が多く 4 割を超えたが、逆に愛媛県では否定的な意見が 4 割を超えた。どちらでもない、と見通しが不透明な企業も多く、中小零細企業のクライシスマネジメントを従来方式で浸透させることの限界を示す結果となった。

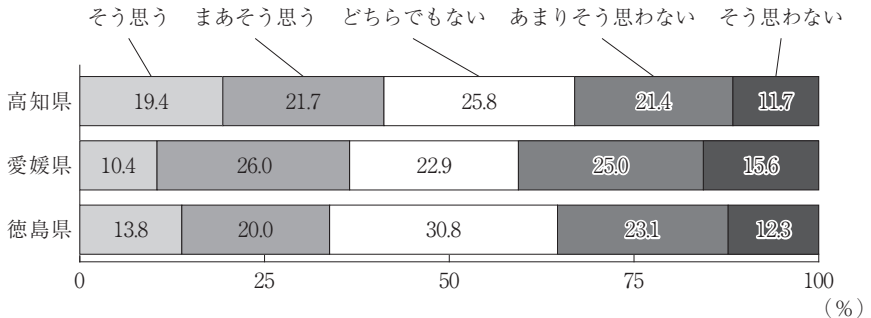


図5 今後3年以内に、災害対応計画や事業継続計画を適切に策定することができる

また3県合同データに対し、従業員数（会社規模）がもたらす効果を分析した。

従業員数（企業規模の指標として使用・20名以下の零細企業～501名以上の大企業で5区分に分類）を順序尺度化し、BCPに対する意見（順序尺度）との間で、Spearmanの順位相関係数で統計検定を行った所、以下2項について優位な相関があった。

「(南海地震津波の)被害が大き過ぎて、当社だけでは対策を考えることができない」に対する回答と総社員数の相関は、 $\rho = .123$ (0.1%水準有意)であり、特に総社員数500人を超える大企業ではあまりそう思わない・そう思わないが43.7%と、他のカテゴリに比べて明らかに多かった。一方で、総社員数100～500人以下の中小企業では71.7%がそう思う・まあそう思うと回答しており、顕著な差が見られた。

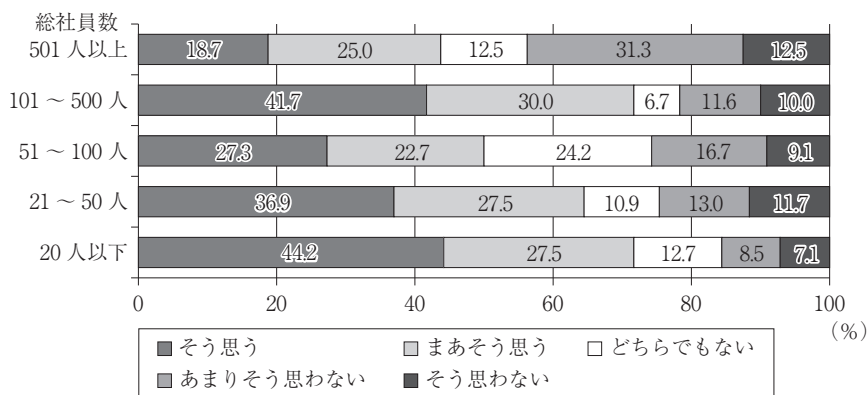


図6 一社での災害対応限界認知と総社員数

「これから3年以内に、災害対応計画や事業継続計画を適切に策定する事ができる」に対する回答と総社員数には $\rho = -.242$ (0.1%水準優位)と負の相関がみられた。総社員数100名以上の企業では肯定が7割を超え、一部企業では既に策定済みの回答があるのに対し、50名以下の企業では否定的な意見が全体の4割近くを占めていた。大企業では取り組みが進んでいる一方で、中小零細企業でのBCP策定が著しく遅れていることがわかる。

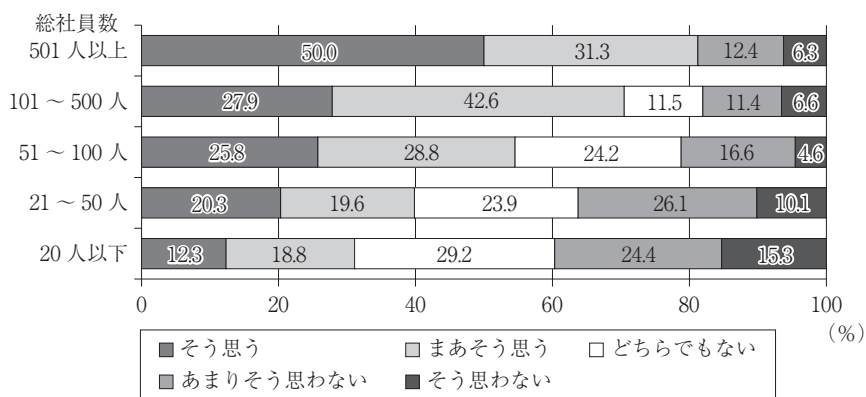


図7 今後3年以内のBCP策定可能性と総社員数

5. BCP 策定手法の再検討

事業継続マネジメント（BCM）は、1960年代アメリカの金融業界においてホストコンピューターの停止を避けるための災害復旧計画として始まり、データバックアップや代替サイトを設定する事が主要な取り組みであった。自然災害を含むあらゆる危機から企業活動を維持する現在の BCP へと変化していくきっかけは、1988年ロサンゼルスで発生したファースト・インター・ステートバンクビルの火災であり、同行が翌日から銀行業務を再開したことによりステークスホルダー（顧客等の利害関係者）に評価され、大きくメディアに取り上げられたことにあるといわれる。同行は結果的に預金量を増加させ、同行の業界内での優位な立場を築くに至った。単に出費が増える不経済部門であった防災が、リスクに対しレジリエントであることが企業信用維持につながることを示した事案であった。

日本への導入契機となったのは、1984年11月の「電電公社世田谷ケーブル火災」である。電電公社（現：NTT）世田谷電話局前の共同構内で発生した火災により、通信ケーブルが損傷、現場近くに事務センターを設置していた2つの大手都市銀行のオンラインシステムが停止した事件である。特に三菱銀行（現：三菱東京 UFJ 銀行）では、全国243の店舗で現金自動支払機（CD）や ATM が使用不能に陥り、大きな社会問題となった。このような金融ストップを回避するためにアメリカの情報技術関連会社や経営コンサルタントにより BCP の概念が日本に伝えられた。

イギリスでは BCI（英国事業継続協会 1994年設立）BCM のガイドラインを策定し普及に努めた。そのガイドラインは BSI（英国規格協会）から BCM の包括的な概念として世界で初めて発信され、ISO 化の流れを作った。

現在、我が国にある統一的な BCP ガイドラインは内閣府「事業継続ガイドライン」、経済産業省「事業継続計画策定ガイドライン」、中小企業庁「中小企業 BCP（事業継続計画）ガイド～緊急事態を生き抜くために」である。これ

らが敷衍している方法論は、BCIの「Good Practice Guidelines」、ANSI（米国規格協議会）の「ANSI/ASIS SPC」およびISO22301、BSI（英国規格協会）の「BS25999-2」である。

これらの方法論に共通の特徴は村上（2013）が整理しており、本論はその各項目に沿って、四国地域の中小企業への普及が困難である理由を考察していく。

①インパクトベース

起こりうるリスクの種類・規模に関わらず、被害を最小化し、基幹業務（その組織が経済活動を継続し続けるために最も中核となる事業のこと）を継続するための資源管理を行う。災害の種別により地域防災計画を作成してきた地方自治体がリスクベースであり、我が国の災害法体系が同じ地震でも東海地震・南海地震等特定地域向け特別法に細分化し、それぞれに補助事業がある現状とは全く違う発想である。

長所は、災害種別でいちいち異なる対応計画を作る必要がなく、最低限の事業を状況に合わせて継続させることに尽力すればよい、ある意味単純な構造であることである。例えばサプライチェーンに組み込まれている事業者は、代替工場や連携企業の協力を得て注文部品の生産を納期に間に合わせることに特化すればよい。納期の目処が立たなければ信用は失墜し、取引先は外国等の他企業に乗り換えてしまい、今後の事業継続に大きな禍根を残す。大企業であれば、他地域の支社から商品在庫を集め、他の工場の生産物を流通して優先的に補填に当てることになる。

だが四国地域において、インパクトベースの対応計画ははたして有利であろうか。確かに、洪水災害・土砂災害・渇水リスクも存在しているが、南海地震（もしくは南海トラフ大地震）の被害は津波を伴うため被害規模が突出して大きい。特に高知県・徳島県・愛媛県南予地域は津波による人的物的被害が大きく、地盤沈下により海水が長期湛水することも予想されている。1946年12月

21日の南海地震では高知市の地盤が平均約1.2m沈降し、0m地帯全域が湛水した。復旧作業のため、12月25日から堤防締め切り工事を開始し、20日後の1月8日に完全締め切り、1月下旬に市街地の排水が終了した(1ヶ月後)。だが当時の湛水地域の大半は未開発の田園地帯であり、排水は著しく滞り、2ヶ月後の2月10日にも湛水継続が記録されている。これら地域は現在、市街地や工業用地として利用されており、発災後3年経っても湛水が続く東日本大震災被災地の例を鑑みるに、復旧には相当期間を要すると考えられる。なお、牧ら(2010)は、高知市の長期湛水暴露人口は2030年ベース、浦戸：朔望平均満潮位以下地域(海拔1.143m)で102,462人と予想している。

四国地域の企業がBCP策定するにあたり、南海地震で予想されるシナリオを重視しない事は計画自体の実効性低下に繋がる。また、企業の災害対策を支援する側の地方自治体も、リスク種別にハザードマップや被害想定を発表しており、これらのリスク情報とシームレスに連動する、災害シナリオ型BCPの策定(リスクベース)が現実的であると考ええる。

②レジリエンシー

BCPの目的は、組織がインシデント発生時にその影響を最小限に食い止めるレジリエンシー(resilience)を高める事である。マニュアル式のように硬直した役割分担ではなく、組織目標である基幹業務の復旧・継続を利用可能なリソースを用いて自由に行うことが求められる。

長所は突発事態により一部の人員が招集できない、別の地域の支社に生産拠点を移動しなければならないと条件が悪化しても、目標が明確であるため指揮にあたる人間が計画を立てやすいことである。

しかし、大規模災害では個々の企業活動のレジリエンシーがはかられても、地域経済自体が停止する。東日本災害地域では、直接津波被害を受けなかった内陸部でも、港湾・輸送路の被害により飼料不足・材料不足・燃料不足が深刻であった。例えば、停電による暖房停止や資料不足により岩手県のニワトリ

2,965,000羽が死亡した。パン工場や飲料製造会社では、商品を包むフィルムやプラスチック蓋の不足により、ストップをせざるをえなくなった。さらに生産物の消費者が被災することにより著しく商品購買力が低下（作っても売れない）、ふんだんに寄せられる救援物資による贈与経済化が進行することにより小売業の復旧が阻害された（売っても買ってもらえない）。

今回調査対象とした愛媛県・高知県・徳島県の中小企業では、社屋・生産設備（工場・倉庫）が1箇所集中しており、「主な取引先の所在地が近辺の津波来襲地域内にある」とした企業が全体の46.4%、「主な顧客の所在地が近辺の津波来襲地域内にある」とした企業が全体の63.8%と、非常に近接した地域内で経済活動を行っていることが判明した。海外の顧客がある会社はわずか0.1%で、四国以外の日本国内に取引先のある企業は13.6%程度であった。（取引先では、海外0.5%、四国以外の日本国内で24.4%）取引の4分の3以上が四国内で行われているということは、南海地震に対し四国経済は非常に脆弱であることを示す。

③事業影響分析（BIA）

インシデントによる「製品・サービス」の供給ストップが社内外にどれだけ影響を及ぼすのかを予測するものであり、その影響の大きさにより事業継続における優先順位を決定し、いつまでに「製品・サービス」の供給再開を行わなければならないかを「最大許容停止時間 MTPD」として定める。具体的には、停止時間に応じどの程度の影響がでるのか、自社の財務的影響・自社の信頼に関わる影響・顧客の事業への影響・社会的影響などの評価要素にそって検討する。これらは企業別に必要とされる要素が異なり、大企業ではコンサルティング会社の協力を得て策定されていることが多い。そして、最も優先度の高い業務を「基幹業務」と位置づけ、「最大許容停止時間」を踏まえて「目標復旧時間 RTO」を定める。

では中小企業がこの分析をどの程度行う事ができるだろうか。自社の全ての

取引を把握できる社長が直接策定するとしても、取引先や顧客への影響まで詳細にとらえることは困難である。さらにこれらの推計にはいくつかの前提が存在している。例えば「顧客は平常時ペースで購入を行う」がその最たるものであろう。東日本大震災の被災企業は顧客も軒並み被災することになり、全国で物産店を開く、ネットで新たな顧客を開拓する、都内の主要駅やアンテナショップで販売する等、新規顧客開拓を余儀なくされた。陸続きの東北でさえ困難であった事を、輸送コストの大きい四国から行うことになる。問題は地域経済全体の継続であり、中小企業が1社ごとにBIAを行うための前提となる情報が現状では欠落していることを指摘しておきたい。つまり、BCP策定支援はインシデントに対する地域経済活動に関する情報を集約したDB提供によって成されるべきであり、そのためには経済産業省と地方自治体の連携による住民の生活再建や公共による支援を含めた地域経済復旧のグランドデザインが必要となってくる。そして、実際に南海地震が発生した後に、各企業が復旧・事業継続を試みるにあたり必要な情報を提供し、将来の見通しを建てる（もしくは廃業を決意する）に足る支援のありかたこそ問われるべきであろう。現在のBIAは大規模企業に即したもので、周辺状況に大きく影響を受ける中小企業が現実的分析を行える状態にまで普遍化された手法であるとはいえない。

もう一点、現在のBIAが軽視しているのは、人的被害の発生にともなう影響である。地震・津波で経営者や社員の命が失われた場合の損失の大きさを考慮に入らず、あたかも得られる人的リソースで代替が効くかのように数の管理のみを行っている。実際には、中小企業にとって経営者や番頭役が失われることは存続に関わる最大のリスクである。東日本大震災における事例を次に挙げる。

6. 存続に関わるリスク

沿岸部の会員企業のうち全国商工会連合会の調査に応じた6,142社において、建屋・家屋が全壊したのは3,344社（54.4%）、半壊783社（12.7%）、一

部損壊 1,763 社 (28.7%) であり、機器・設備被害や間接被害でとどまったのは 252 社 (4.1%) に過ぎなかった。特に筆者がヒアリング調査を行った岩手県においては陸前高田市と大槌町では (表 3 参照)、商工会加入事業者の約 8 割が全壊しており、陸前高田市では従業者死亡数の 6 割近くが代表者 (取締役社長等の組織トップ) であった。

表 3 岩手県商工会会員の被害状況

	全 壊	総会員数	代表者死亡数	従業者死亡数
陸前高田市	554社 (79.2%)	699社	137名 (57.8%)	237名
大 槌 町	375社 (85.4%)	439社	41名 (37.3%)	110名

BCP の視点において、代表者死亡は、企業体そのものの存続が危ぶまれる最もクリティカルなリスクである¹⁾。我が国の中小企業庁 BCP ガイドライン (2008) および ISO22301:2012 内の BS25999-2「事業継続管理のための仕様」(英国規格協会 2007) では、基幹業務継続に対する外的リスクである自然災害、火災、集団食中毒および感染、科学技術災害および事故、妨害・窃盗・詐欺・暴力についてアセスメントし、事業中断期間と復旧目標期間を設定する構造をとっている。

故に、組織構造上のリスクについては中心的に論じられてこなかったといえる。果たして、東日本大震災で被災した中小企業において、代表者および経理責任者の避難行動をヒアリング調査したところ、著しく遅い避難開始であったことが判明した (森岡 2012 および 2013 年 3 月調査結果より)。

〈主要事例〉

- ・地震直後に工場職員含む 400 名で列を作って高台の避難所へ移動した。大人数で徒歩移動したため移動時間が最後尾には津波が来襲し、近くのビルに避難して難を逃れた。ただし、経理担当者と経営責任者 (取締役以上)

の一部については社屋3階に残留した。その理由は、第一に事前の想定で、津波は3階以上に達することがないとされていた事、第二に社内機密情報の保持や東京支社との連絡拠点を確保するために当然必要だと考えられていたこと、第三に消防計画上、地震発生時には全従業員が3階事務室内に避難するという規定があったことによる。実際、津波は2階部分までは押し寄せたものの、3階までは届かなかった。窓枠越しにトラック上に孤立した母子にタオルを投げるなど、周囲の支援をする余裕もあった。だが、いつまで孤立が続くのかという不安もあった。次に地震が発生した場合は、3階の会議室に全員避難するように災害対応を改め、ヘルメットや毛布、水等の備蓄を行う予定である。(大船渡市 食肉加工)

- ・事前から決めてあった高台の避難所へ、自家用車・自転車など自分の交通手段で移動した。経営者である自分もいち早く避難したが、設置したばかりの新作業場（津波により流失）の様子を見るために、単身自転車で高田地域に戻ろうとして、従業員に強く引き留められた。見に行っていたら命はなかった。(陸前高田市 仕出し)
- ・社員には各自避難先まで行くよう指示したが、自分はすべての建設現場を巡回し、避難するよう作業員に呼びかけた。車で移動していたが、最後に国道沿いの本社に戻るつもりで海岸方向に車を向けたところ、黒い砂埃のようなものが見え、津波が迫っていることに気づいた。慌てて方向転換し、多くの車が並んでいる国道を避けて、火葬場に向かう裏道から山に登り難を逃れた。職業柄地元の道を熟知していなければ、危なかった。(陸前高田市 建設業)
- ・市が定めた災害対応として、地震後は施設の戸締まりを行うことになっていた。そのため客を避難させた後、経営者の自分は地震で歪んだサッシの戸締まりを行い大変時間を浪費した。また、市や国土交通省の情報があるのではないかと車で施設を訪れる人が何人も居たため、対応に追われた。戸締まり半ばでもう間に合わないと感じて中止、社員の自家用車に相乗り

し、とにかく高台を目指して間一髪間に合った。海沿いの施設であり、あれだけの津波が押し寄せている時に、戸締まりをする事自体が無駄だったと今になれば思う。(陸前高田市 第三セクター)

- ・客の避難誘導は終了したが、主要な従業員は建物の4階と屋上に残留した。周辺で最も高い建物の一つであり、孤立したが商品でまかなった。向かいのホテルで孤立した人達にも物資を分けた(大船渡市 小売業)
- ・まず館内放送で買い物客を全員建物外に避難させ、従業員は駐車場も含め店内に残留している人がいないかを確認した。確認作業中に津波が押し寄せ、慌てて4階以上に駆け上がった。窓から手を伸ばして、市役所屋上から流された人を助けた。(陸前高田市 小売業)
- ・地震で無線が壊れたため、応急復旧作業にあたった。経営者である父母は地震で散乱した事務所を片付け、営業再開できるよう努めていた。その後、状況確認のため自分は車両で高台に向かったが、それが父母との最後の別れになった。業務を継続することに専念していて、津波が来襲することなどまったく念頭になかったことが悔やまれてならない。(陸前高田市 タクシー業)

河北新報・岩手日報記事における事業者被災事例を含め、経営者や現場責任者が津波被害の予想される社屋・店舗に留まる、もしくは従業員中最後に避難しようとする傾向はほぼ一般的であり、その心理状態は3傾向に分類される(図8)。

これらの心理傾向を分けているのは津波に対する危機感であり、①責任感から避難行動の遅延をおこした経営者は、主に在住歴が高く消防団等で地域防災の経験がある等、従業員を安全に避難させるための知識を有していた。②ルールから避難行動遅延をおこした経営者は、津波が来ることは知っていたが、事前に想定されている範囲を超えないだろうという、一定以下の危機感で行動していた。規定通りの対応を取ることが目的化しており、想定外の外力には脆弱

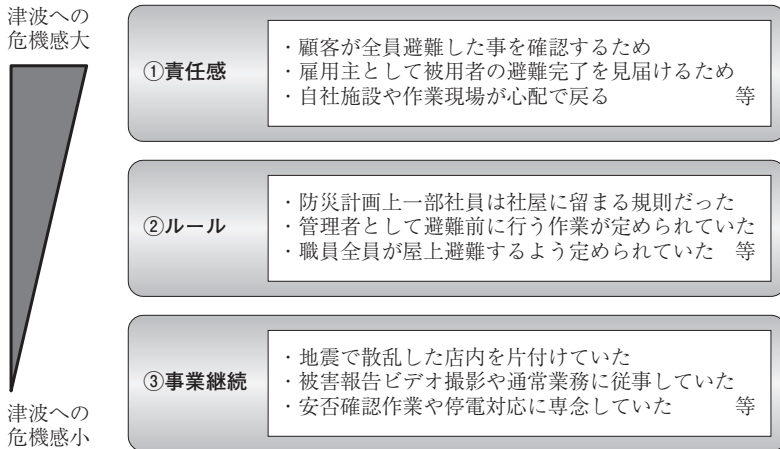


図8 東日本大震災において経営者・現場責任者を現場に留ませた心理

であるといえる。そして、最も問題なのは③事業継続のための避難遅延であり、まったく津波来襲を想定せずに（もしくはたいした高さの津波にはならないという経験的な判断の下）、地震後即座にBCPに沿った作業に取りかかったばかりに、避難行動遅延をおこしている例であり、最も経営者死亡率が多かった。

経営者の避難行動は顧客や従業員の生命を大きく左右する。

裁判事案となった七十七銀行女川支店²⁾では、まず外出していた支店長の帰りを待っていたために10分を浪費、さらに支店長判断でマニュアル通り2階建てビルの屋上に避難したため、ほぼ全員が死亡・行方不明となった。犠牲者数61人にのぼった日本郵政の労働組合では、「大津波警報のサイレンが鳴っても、扱っている現金、切手、個人情報、ATMなどをそのままにして避難できなかった郵便局窓口社員、郵便輸送中で郵便車を放置できず避難が遅れた郵便輸送社員など、コンプライアンスに縛られ避難が遅れた」と検証し、法令遵守が大前提、避難はその後となっている危機管理マニュアルの見直しが必要ではないかと提起した。

7. 考 察

以上の調査結果を踏まえ、四国地域における民間企業のBCPをより実効的
するため策定手法を以下の点において再検討すべきである。

まず、人的被害を出さないためのクライシスマネジメントを優先的に行う事
である。事業継続以前に企業が存続するために、少なくとも勤務時間内に南海
地震が発災した場合に確実に避難できる場所と避難経路の周知徹底をはかり、
経営者や現場責任者が不在でも機能するよう訓練を繰り返すよう義務づけるべ
きである。職務への責任感や事業継続のために危険な現場に残留することのな
いよう、経営者自身への意識啓発も必要であろう。そして徳島県や愛媛県では
企業経営者がハザードマップの存在を知らない例が多く、安全な避難先の確保
ができていない現状を踏まえ、行政からの積極的な情報提供が求められる。従
来の提供方法ではなくワークショップなどを通じて、実際の避難経路策定や避
難時間が短く社員数の多い会社の高層ビルへの垂直避難などを市町村の防災担
当者と経営者が話し合う機会が提供されるべきある。行政にとっても、災害後
初動の状況把握において各企業が計画上何処に避難しているかを知っておくこ
とは有益である。

次に、四国地域における影響の大きさに鑑み、インパクトベースからリスク
ベースへの暫定的切り替えを行い、南海地震を当面の対象として企業のBCP
策定を推進するべきである。南海地震を対象災害としてBCPを策定するため
には、地域経済の被害想定とインフラストラクチャーの復旧予定を含めた災害
シナリオの提供が不可欠であることをふまえ、従来のハザードマップを超えた
情報提供を支援する取り組みが中央省庁（内閣府・国土交通省・経済産業省）
によって支援されるべきであろう。既に経済産業省は災害シナリオを訓練用に
提供しBCPを検証する実験を行っている（2013.12）が、中小企業のBCP策
定にも活かせるシナリオ提供を考えていくべき時期に来ている。

現在、中小企業経営者にとって実効的なBCPを策定することは困難である。

南海トラフ大地震被害想定のように前想定を大きく上回る新たな知見が出された現在、公共や研究者からの支援が求められている。元々経済規模が小さく、地域密着型の企業が多く、大都市圏と海で隔てられている四国は、地震・津波のような地域を面的に被災させる広域災害への脆弱性が高く、危機感を持って対策にあたるべきである。今後はモデル地域を選定し、災害直後の避難と企業の存続判断、事業再開までを行政と民間で、東日本大震災の事例を元に検討しあう場が必要であり、BCP策定支援の高度化を目標に、現場において事例研究を進めていきたい。

末筆になりましたが、ヒアリング調査・調査票調査にご協力頂いた企業・団体の皆様にあつく御礼申し上げます。

※なお、本論は、2012（平成24）年度松山大学特別研究助成「南海地震津波来襲地域における民間事業者のクライシスマネジメント～災害時避難と事業者連携による地域産業復興～」の成果である。

注

- 1) 中小企業の場合、社長の存在が意思決定や事業継続ノウハウに不可欠である場合が多く、その突然の死亡は、大幅な組織改革や業務縮小を招く。被災地では直接の物理的被害に加え、取引先被災・インフラ破壊により経済活動が困難になることによる収入の減少（および事前取引不決済）が見込まれる中で、事業継承者（新社長）は、従業員の解雇（退職金の供出）および再始動のための投資（従前設備への投資が行われていた場合はダブルローンとなる）を意思決定する困難に直面する。零細企業においては、血縁者や番頭役などの適切な事業継承者自体が存在しない事も多い。
- 2) 七十七銀行女川支店（宮城県）では、当日は14人が出勤。午後2時46分発生の地震から約10分後、支店長が外出先から戻り、大津波警報発令を告げた。1人は帰宅し、支店長判断で13人は高さ約10メートルの屋上へ避難。津波は午後3時半ごろ屋上に到達し、全員が流されて1人だけ救助された。支店は海から西に約100メートル、津波は標高約20メートルに達した。支店の北西約260メートルに町指定避難場所の高台「堀切山」があり、標高約16・5メートルの所にある病院の2階以上に避難していれば難を逃れることができた。犠牲者3名の遺族は同行の安全配慮義務違反を主張、約2億3,500万円の損害賠償を求めたが、仙台地裁は「予見困難」とし請求を棄却した。（2014-02-25朝日新聞夕刊）

主要参考文献

- 森岡千穂,「南海地震津波来襲地域における事業者のクライシスマネジメント～東日本大震災被災地の事業者実態調査からの提案～」四国経済連合会による「四国の大学と四経連との連携による四国学」助成研究
- 森岡千穂,「東日本大震災当時の企業の避難行動」地域安全学会梗概集 No. 27, 2010. 11
- 中村 功・関谷直也・福田 充・中森広道・仲田 誠・海後宗男・森 康俊・地引泰人・森岡千穂, 原子力安全基盤調査研究平成 18 年度研究成果報告書 原子力関係者からみた「原子力のリスク・コミュニケーション」,『災害情報調査研究レポート』10 号, 東京大学・東洋大学災害情報研究会, pp. 1-154, 2007
- 廣井 脩, 田中 淳, 中村 功, 中森広道, 福田 充, 関谷直也, 森岡千穂「平成 16 年(2004 年)新潟県中越地震に関する緊急調査研究(1)地震災害調査」(2004. 11～2005. 3) 文部科学省科学技術振興調整費
- 廣井 脩, 松尾一郎, 中森広道, ○森岡千穂「阪神・淡路大震災における企業の安否情報Ⅱ」第 4 回国際企業防災シンポジウム, p. 219, 1998
- 内閣府「月例経済報告等に関する関係閣僚会議震災対応特別会合資料－東北地方太平洋沖地震のマクロ経済的影響の分析－」
<http://www5.cao.go.jp/keizai/bousai/pdf/keizaitekieikyoku.pdf>
- 中小企業庁「中小企業白書 2011 年度版」, 2011. 8
- 日本郵政労働組合伝送便「3・11 から一年－日本郵政は何を検証したか」, 2012
- 東京商工リサーチ「レポート：東日本大震災関連倒産状況」, 2014
- 帝国データバンク「原発関連倒産の動向調査」, 2014
- 東京電力福島第一原子力発電所事故対策みやぎ県民会議「東京電力福島第一原子力発電所事故対策みやぎ県民会議関係団体等における風評被害の状況について」宮城県環境生活部, 2014. 8
- 村上 治「事業継続マネジメント」日本品質管理学会学会誌「品質」, vol. 43, No. 2, 2013. 4
- 牧 紀男ら「長期湛水被害からの災害対応, 復旧対策の基礎的検討として－南海地震による高知市を事例として－」地域安全学会論文集, No. 13, 2010. 11