

# 中小企業における自然災害の被害と備えの実態

日本政策金融公庫総合研究所主席研究員

井上 考二

日本政策金融公庫総合研究所研究員

長沼 大海

## 要 旨

近年、豪雨や台風などの気象災害が大きな被害をもたらしている。地球温暖化の影響が指摘されるなか、大規模な気象災害の頻度は高まり、毎年のように対応が迫られる状況になっている。こうした自然災害に対する備えは企業経営に必須の事柄になっているが、規模が小さい企業ほど自然災害に十分に備えられていない傾向にある。そこで本稿では、2010年代に発生した11の自然災害で被害を受けた企業を対象に実施したアンケート調査の結果を基に、近年増加している自然災害の影響を気象災害と地震災害に分けて分析するとともに、中小企業における自然災害への備えの実態を明らかにし、自然災害の影響を軽減するための取り組みを検討した。

自然災害の影響をみると、被害を受けることで生じるマイナスの影響は東日本大震災が突出しているほか、ほかの自然災害でも大きい。なかでも東日本台風、房総半島台風、西日本豪雨などの気象災害は、被害を受けた企業数や被害額、売上や付加価値額の減少などが、北海道胆振東部地震や熊本地震を上回るほどである。被害を受けた企業の割合は、日本全体の中小企業数からみればそれほど多くないが、被害を受けた個々の中小企業は、建物や設備の復旧にかかる時間や資金、取引先や顧客の喪失、地域経済の活力低下などといった重荷を背負うことになる。

自然災害に対する備えができていたと自己評価している企業はそうでない企業と比べて、被害を受けた後に事業を継続していくうえで「困ったことはなかった」とする割合が高い。備えは被災後の復旧や事業継続を容易にするといえるが、実際に備えができていない企業は少ない。負担が大きいことや必要性を感じないことが、その理由として挙げられる。備えの実施率を高めるには、補助金等の支援の拡充や他社との連携の促進などによって負担を軽減すること、自然災害のリスクをよく知ってもらったり、実施するメリットを供与したりして備えの必要性を感じてもらうことが必要となる。

## 1 はじめに

自然災害はいつ発生するかわからない。近年は豪雨や台風などによる自然災害が頻繁に発生し、大きな被害をもたらしている。

気象庁は顕著な災害を起こした自然現象に名称を定めている<sup>1</sup>。その自然災害の数を年代別にみると、豪雨や台風などの気象現象による自然災害<sup>2</sup>（以下、気象災害）は、1970年代は3件、80年代は2件、90年代は1件、2000年代は6件、2010年代は8件である。70年代から90年代は少ないが、2000年代と2010年代は多く、この20年間は約1.5年に1回の頻度で発生している。

他方、地震現象による自然災害<sup>3</sup>（以下、地震災害）の数は、70年代が5件、80年代が3件、90年代が5件、2000年代が7件、2010年代が3件と不規則な動きとなっている。2010年代は3件と少ないものの、巨大地震の東日本大震災が含まれている。また、火山現象による自然災害<sup>4</sup>（以下、火山災害）は、70年代が1件、80年代が2件、90年代が1件、2000年代が2件、2010年代が2件で、どの年代も少ない。

気象災害が増加している要因の一つに地球温暖化の影響が指摘されている。例えば、日本経済新聞2020年12月6日朝刊の記事は、「地球温暖化による自然災害の増加がアジア経済の脅威になって

きた」と警鐘を鳴らしている。

日本の年平均気温の変化をみると、変動を繰り返しながら上昇しており、90年代以降では例年と比べて高温となる年が頻出しているのがわかる（図-1）。

年間の降水量の変化については、70年代から2000年代までは年ごとの変動が大きかったが、2010年代に入ってから例年より多い年が続いている（図-2）。ただし、この降水量の変化はあくまでも年間の平均の違いをみたものであり、どのような降り方だったかまではわからない。例えば、降水量が多かったとしても、少量の雨が長期間にわたって降り続くのであれば、大きな被害にならないかもしれない。逆に、短期間に多量の雨が降る局地的大雨や集中豪雨<sup>5</sup>は、治水の限界を超えて自然災害をもたらす可能性が大きいだろう。そこで、1年間に1時間当たりの降水量が50mmを超えた<sup>6</sup>回数を確認すると、2010年代の平均は327回となっている（図-3）。これはデータが得られる最初の10年間（76～85年）の平均226回の約1.4倍であり、激しい雨が増えていることがうかがえる。

これまで自然災害はイレギュラーなものとして捉えられていた。しかし、気象災害に限っていえば、もはや毎年生じる季節要因ともいえる存在になっているのかもしれない。文部科学省・気象庁（2020）は、2015年に採択された温暖化防止の国

<sup>1</sup> 自然災害に名称を定める目的は、防災関係機関等による災害発生後の応急・復旧活動の円滑化を図ることと、災害における経験や貴重な教訓を後世に伝承することである。なお、以降の気象に関する脚注の記述内容はすべて気象庁のホームページを参照したものである。

<sup>2</sup> 名称を定める基準は次のとおりである。台風を除く気象現象は「顕著な被害（損壊家屋等1,000棟程度以上または浸水家屋10,000棟程度以上の家屋被害、相当の人的被害、特異な気象現象による被害など）が発生した場合」、台風は「顕著な被害（損壊家屋等1,000棟程度以上または浸水家屋10,000棟程度以上の家屋被害、相当の人的被害など）が発生し、かつ後世への伝承の観点から特に名称を定める必要があると認められる場合」である。

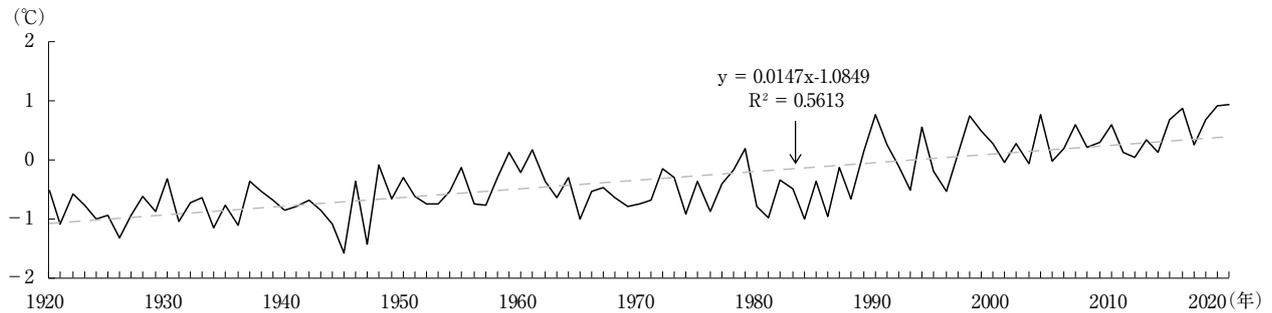
<sup>3</sup> 名称を定める基準は、「(ア) 地震の規模が大きい場合（陸域：マグニチュード7.0以上（深さ100km以浅）かつ最大震度5強以上、海域：マグニチュード7.5以上（深さ100km以浅）であり、かつ最大震度5強以上または津波の高さ2m以上）、(イ) 顕著な被害が発生した場合（全壊家屋100棟程度以上の家屋被害、相当の人的被害など）、(ウ) 群発地震で被害が大きかった場合等」である。

<sup>4</sup> 名称を定める基準は、「顕著な被害が発生した場合（相当の人的被害など）、または長期間にわたる避難生活等の影響があった場合」である。

<sup>5</sup> 局地的大雨は、急に強く降り数十分の短時間に狭い範囲に数十mm程度の雨量をもたらす雨、集中豪雨は、同じような場所で数時間にわたり強く降り、100mmから数百mmの雨量をもたらす雨である。

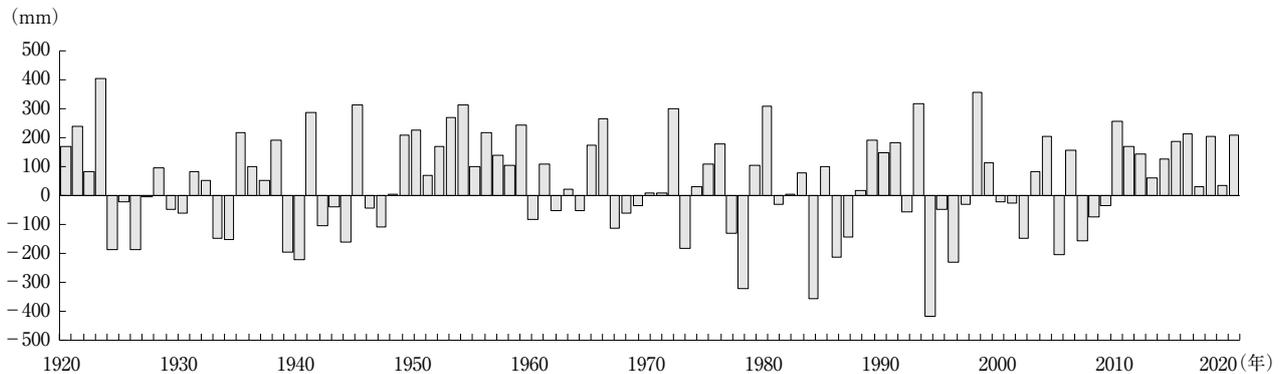
<sup>6</sup> 1時間当たりの降水量が50mmを超える雨は滝のように降り、傘はまったく役に立たない。

図-1 日本の年平均気温偏差



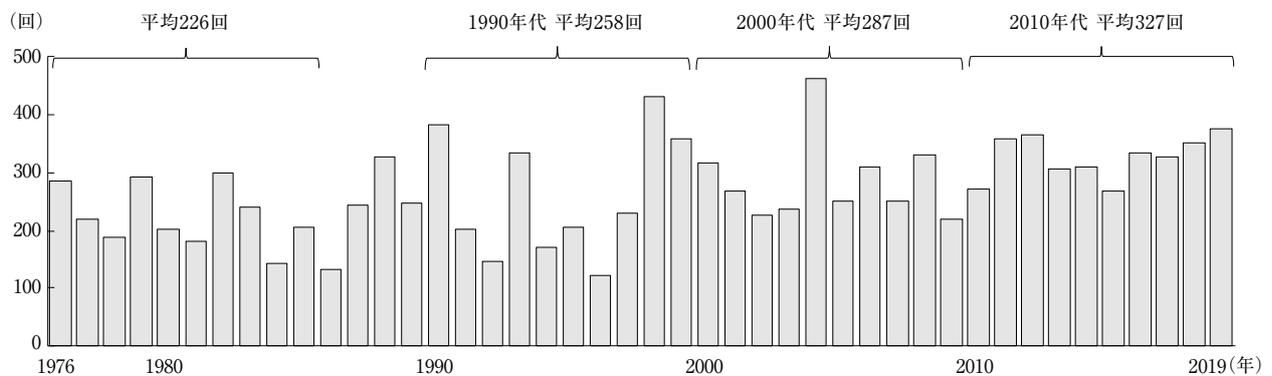
資料：気象庁ホームページ ([https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/list/an\\_jpn.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/list/an_jpn.html))  
 (注) 1 国内15地点の月平均気温の基準値との偏差（基準値に対する差）を平均した値。  
 2 値は1981～2010年の30年の平均値からの偏差。

図-2 日本の年降水量偏差



資料：気象庁ホームページ ([https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/list/an\\_jpn\\_r.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/list/an_jpn_r.html))  
 (注) 1 国内51地点の年間の降水量の基準値との偏差（基準値に対する差）を平均した値。  
 2 値は1981～2010年の30年の平均値からの偏差。

図-3 1時間当たりの降水量が50mmを超えた回数(年間)



資料：気象庁ホームページ ([https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme\\_p.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html))  
 (注) 全国のアメダス(地域気象観測システム)による観測値。アメダスの設置数は年によって異なるため、値は1,300地点当たりの回数に換算されている。

際的枠組みである「パリ協定」の目標<sup>7</sup>が達成されて気温の上昇が2℃に抑えられた場合でも、21世紀末(2076~2095年平均)における1時間の降水量が50mm以上の雨の頻度は、20世紀末(1980~1999年平均)の約1.6倍<sup>8</sup>になると報告している。今後も増加すると予測される水害への対策が求められており(池内、2020)、企業の経営者においても、自然災害を起こりうるものとして想定しておくことが、事業継続の観点から必須の事柄になっているといえるだろう。

自然災害が中小企業の経営に及ぼす影響について、中小企業庁は統計データやアンケート結果などを基に分析している。阪神・淡路大震災を対象とした中小企業庁編(1995)、東日本大震災を対象とした中小企業庁編(2011)や中小企業庁編(2012)などである。また、中小企業庁編(2019a)では中小企業が過去に被害を受けたことがある自然災害の影響をアンケートで尋ねた結果を紹介している<sup>9</sup>。

例えば、被害の内容は「役員・従業員の出勤不可」(44.5%)の割合が最も高く、次いで「販売先・顧客の被災による、売上の減少」(39.1%)、「上下水道、電気・ガス、通信機能途絶による、事業上の損害」(38.5%)となっている。企業が直接的に受けた物理的な被害については「事務所・店舗の破損や浸水」「工場の破損や浸水」「設備・仕器の破損や浸水」などの割合が高く、それぞれ31.3%、31.2%、30.6%である。

こうした自然災害の被害が引き起こす経営上の問題に対して、これまでにさまざまな観点から研究がなされている。サプライチェーンの影響に関

してTodo, Nakajima, and Matous (2013)は、東日本大震災においては多様なサプライチェーンネットワークが企業の回復につながったと報告、井上(2014)は東日本大震災における被災企業の復旧や被災地の復興にかかる中小企業の取り組みのポイントを整理している。澤田ほか(2017)では熊本地震の被災地域を対象に災害保険の加入率データなどから被災時のリスクファイナンスの現状を考察している。

また、東日本大震災の影響を分析した内田ほか(2015)は、震災で困難に直面した企業は存在するものの、全般的には企業活動・企業金融上の問題は限定的だったとみている。実際、内田(2014)は、東日本大震災後に倒産が減少していることを確認しているが、その背景として被災企業への支援策がある可能性を指摘している<sup>10</sup>。そのほかに、深沼ほか(2013)や深沼・田原(2018)は、日本政策金融公庫が実施した被災企業への融資によって一定の雇用や売上が維持されたと推計している。

これらの研究は甚大な被害をもたらした地震災害を対象としているものが大半である。気象災害の影響を調査したものは少ない<sup>11</sup>。わが国において気象災害の継続的な脅威がクローズアップされてきたのは、この数年とみられることから、まだ十分な研究成果が蓄積されているとはいえない状況にある。

他方、自然災害の被害を防ぐ、あるいは減らすための取り組みとして、近年はBCP(事業継続計画)をはじめとする備えの重要性が指摘されている。国は東日本大震災の発生後に、すでに作成さ

<sup>7</sup> パリ協定では工業化以前と比べた世界全体の平均気温の上昇を2℃までに抑えることなどを目標として掲げている。

<sup>8</sup> パリ協定の目標が達成できず気温が4℃上昇した場合は約2.3倍になると予測している。

<sup>9</sup> 調査対象は常時雇用する従業員数が21人以上の中小企業である。小規模事業者が受けた自然災害の影響については、商工会および商工会議所の会員に対して実施した調査の結果を中小企業庁編(2019b)で紹介している。

<sup>10</sup> 他方、廃業や休業は増加しており、事業の将来性や経営者の高齢化などほかの理由で廃業を考えていた企業が震災を機に廃業した可能性があるとして述べている。

<sup>11</sup> 中小企業庁編(2019a)と中小企業庁編(2019b)は気象災害を含む複数の自然災害を対象としているが、特定の自然災害の影響の分析はしていない。

れていたBCP作成の手引きを改訂<sup>12</sup>し、導入の促進を図っている。しかし、規模が小さい企業ほど自然災害への備えは十分ではない。中小企業庁編（2019a）および中小企業庁編（2019b）の調査によると、自然災害への備えに具体的に取り組んでいる割合は、中小企業で45.9%にとどまり、小規模事業者では21.9%にすぎない。

備えに取り組んでいない企業にその理由を尋ねた結果は、「何から始めれば良いか分からない」が中小企業で31.8%、小規模事業者で43.1%といずれも最も高い。「特に理由はない」という回答も、中小企業は18.8%、小規模事業者は22.5%と一定割合を占めており、中小企業では4番目、小規模事業者では2番目に高い回答割合となっている。ただ、中小企業庁編（2019a）と中小企業庁編（2019b）の選択肢には、取り組みの費用に関するものがない。浜口（2012）が「ごく稀にしかおこらない巨大自然災害に備えるコストをかける余裕はないと考える企業は少なくない」と述べ、中尾・中野・藤井（2012）がBCPの導入に対して「コストが大きい」「困難である」「有効でない」といった否定的な思い込みが形成されている可能性を租上に載せているように、費用あるいは費用対効果の問題が、経営資源が乏しい中小企業において、備えに取り組まない理由となっていることは十分に考えられる。

こうした先行研究を踏まえ、本稿では、日本政策金融公庫総合研究所が2020年10月に実施した「自然災害の経営への影響に関するアンケート」（以下、アンケート）の結果を基に、近年増加している気象災害の影響について、地震災害と対比しつつ、分析する。併せて、自然災害への備えができていない理由や自然災害に対する備えの効果などを検討し、自然災害の影響を受ける中小企

業を減らすために必要な取り組みを考える。

以下、第2節でアンケートの概要を示した後に、第3節では被害の状況や内容、従業員数や売上および付加価値額の減少、事業継続の問題といった自然災害によるマイナスの影響について詳しくみていく。続く第4節は、第3節とは逆に、自然災害のプラスの影響となる復旧需要や代替需要への対応状況を確認する。第5節では、中小企業における自然災害に対する備えの実態を、備えの有無や効果、経営者の意識、備えの難しさなどの観点から考察する。最後の第6節では、アンケート結果を整理したうえで、自然災害の影響を軽減するために求められる取り組みについて考えてみたい。

## 2 アンケートの概要

### （1）分析対象の自然災害

分析の対象とする自然災害は、気象庁が名称を定めた自然災害のうち、2010年代に発生した八つの気象災害と三つの地震災害である（表-1）<sup>13</sup>。アンケートではこれら11の自然災害について、調査対象企業に被害の有無や経営への影響などを尋ねた。以下、本稿における各自然災害の表記は表-1に記載の略称を用いている。

なお、それぞれの自然災害について公表されている推計被害額を表-2にまとめた。⑪東日本大震災が約16.9兆円と突出した被害額となっている。次に大きいのは⑩熊本地震の約2.4兆～4.6兆円である。気象災害では①東日本台風が約1.9兆円、③西日本豪雨が約1.2兆円で被害額が大きい。その他の自然災害も被害額は1,000億円を超えるものが大半であり、分析対象とする自然災害はいずれも日本に大きな爪痕を残している。

<sup>12</sup> 中小企業庁「中小企業BCP策定運用指針第2版」（2012年）および内閣府「事業継続ガイドライン第三版」（2013年）。

<sup>13</sup> 2010年代は二つの火山災害（2014年御嶽山噴火、2015年口永良部島噴火）が発生しているが、いずれも建物被害の件数が不明であったことなどから分析対象から除いた。

表-1 分析対象の自然災害

名 称	本稿における略称	概 要	
気象災害	2019年東日本台風	①東日本台風	10月12日に伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過し13日未明に東北地方の東海上に抜けた台風19号。東日本の広い範囲における記録的な大雨により多数の河川の氾濫等による被害が生じた。
	2019年房総半島台風	②房総半島台風	9月9日に三浦半島付近を通過して東京湾を進み、千葉市付近に上陸した後、茨城県沖に抜けた台風15号。房総半島を中心とした各地で暴風等による被害が生じた。
	2018年7月豪雨	③西日本豪雨	6月28日から7月8日にかけて西日本を中心に広い範囲で発生した大雨。広島県・愛媛県の土砂災害、倉敷市真備町（岡山県）の洪水害など、広域的な被害が生じた。
	2017年7月九州北部豪雨	④2017年九州北部豪雨	7月5日から6日にかけて九州北部地方で発生した大雨。朝倉市・東峰村（福岡県）、日田市（大分県）などで洪水害・土砂災害等が生じた。
	2015年9月関東・東北豪雨	⑤関東・東北豪雨	9月9日から11日にかけて西日本から北日本の広い範囲で発生し、特に関東地方と東北地方で記録的な降水量となった大雨。鬼怒川（茨城県）・渋井川（宮城県）の氾濫等が生じた。
	2014年8月豪雨	⑥丹波市・広島豪雨	7月30日から8月26日にかけて日本の広範囲で発生した大雨。福知山市（京都府）の洪水害や広島市の土砂災害などが生じた。
	2012年7月九州北部豪雨	⑦2012年九州北部豪雨	7月11日から14日にかけて西日本から東日本にかけての広い範囲で発生し、特に九州北部地方で激しかった大雨。八女市（福岡県）・竹田市（大分県）の土砂災害・洪水害、矢部川（福岡県）の氾濫等が生じた。
	2011年7月新潟・福島豪雨	⑧新潟・福島豪雨	7月27日から30日にかけて新潟県と福島県で発生した大雨。五十嵐川・阿賀野川の氾濫等が生じた。
地震災害	2018年北海道胆振東部地震	⑨北海道胆振東部地震	9月6日に発生した地震。厚真町（北海道）で震度7を記録。厚真町を中心に多数の山崩れ、道内で大規模停電が生じた。
	2016年熊本地震	⑩熊本地震	4月14日に発生した地震。益城町（熊本県）（4月14日、4月16日）、西原村（熊本県）（4月16日）で震度7を記録。熊本市内でも震度6強を観測。家屋等の被害のほか、大規模な山崩れが発生した。
	2011年東北地方太平洋沖地震	⑪東日本大震災	3月11日に発生した地震。栗原市（宮城県）で震度7を記録。東北地方を中心に太平洋沿岸の津波により大きな被害が生じた。

資料：気象庁ホームページや内閣府ホームページなどを基に筆者作成

(注) 1 元号年は西暦年に置き換えている。

2 以下、本稿では、各自然災害について「本稿における略称」を用いる。

表-2 推計被害額

	被害額	資 料
①東日本台風	約1兆8,800億円	国土交通省「水害統計調査」
②房総半島台風	約970億円	千葉県「令和元年房総半島台風等への対応に関する検証報告書」
③西日本豪雨	約1兆2,150億円	国土交通省「水害統計調査」
④2017年九州北部豪雨	約1,904億円	国土交通省「水害統計調査」
⑤関東・東北豪雨	約2,940億円	国土交通省「水害統計調査」
⑥丹波市・広島豪雨	約945億円	国土交通省「水害統計調査」
⑦2012年九州北部豪雨	約1,520億円	国土交通省「水害統計調査」
⑧新潟・福島豪雨	約1,600億円	国土交通省「水害統計調査」
⑨北海道胆振東部地震	約1,648億円	北海道「平成30年北海道胆振東部地震災害からの復旧・復興方針」
⑩熊本地震	約2.4兆～4.6兆円	内閣府「平成28年熊本地震の影響試算について」
⑪東日本大震災	約16兆9,000億円	内閣府「東日本大震災における被害額の推計について」

資料：国土交通省「水害統計調査」ほか

(注) ②房総半島台風の推計被害額は、①東日本台風と2019年10月25日の大雨の中小企業被害額が含まれている。

表-3 「自然災害の経営への影響に関するアンケート調査」実施要領

調査時点	2020年10月
調査方法	インターネットによるアンケート（インターネット調査会社の登録モニターのうち、20歳以上のモニターに回答を依頼）
調査対象	事前調査：従業者数が299人以下で創業年が2018年以前の事業（農林漁業を除く）を営んでいる人 詳細調査：事前調査で自然災害の被害を受けたと回答した人
有効回答数	事前調査 1万521件、詳細調査 1,326件

## (2)実施要領

アンケートはインターネット調査会社の20歳以上の登録モニターに対し、事前調査と詳細調査の2段階に分けて実施した。実施要領は表-3のとおりである。

事前調査は、自然災害の被害を受けた中小企業の割合を把握するとともに、詳細調査の対象を抽出するものである。従業者規模や業種、創業年などを確認し、従業者数が299人以下で創業年が2018年以前の事業（農林漁業を除く）を営んでいる人に、11の自然災害のそれぞれについて、直接的な被害<sup>14</sup>（以下、直接被害）および間接的な被害や悪影響<sup>15</sup>（以下、間接被害）を受けたかどうかを尋ねた。分析対象の自然災害が発生した後に創業していたり、その可能性があったりするため2019年と2020年の創業を対象外とした。2018年以前の創業であっても、創業年以前に発生している自然災害については、被害の有無は尋ねていない。

なお、調査対象は現在、事業を経営している人であり、調査時点までに自然災害を原因に倒産や廃業をした人は含まれていない。アンケート結果から確認できる自然災害の影響は、倒産や廃業を

した企業の状況が反映されていないため、実際より小さい可能性があることに留意する必要がある。

また、自然災害の被害を受けたかどうかは、事業所があるエリアや事業規模に左右される。そのため、サンプルの回収に当たっては、事業の本拠地が置かれているエリアを10区分の地域ブロック（北海道、東北、北関東・信越、東京・南関東、東海、北陸、近畿、中国、四国、九州）、従業者規模を3区分（1～4人、5～19人、20～299人）に分け、それぞれの有効回答数が不足しないよう回収割り付けを設定した。有効回答数は1万521件で、集計の際は、後述するように総務省・経済産業省「経済センサス-活動調査」（2016年）（以下、経済センサス活動調査）における構成比を基にウエート付けを行った。

事前調査に続く詳細調査は、自然災害の被害の内容や備えの有無などを詳細に尋ねるものである。事前調査で自然災害の被害を受けたと回答した人に調査を依頼<sup>16</sup>、最大三つ<sup>17</sup>の自然災害について回答してもらい、1,326件の有効回答を得た。

事前調査と詳細調査それぞれの調査対象企業における被害の有無は表-4のとおりである。事前調査では「被害あり」が2,025件で約20%の企業

<sup>14</sup> アンケートでは「事務所・店舗・工場・倉庫など建物の破損や浸水」「機械・車両・事務機器・什器など設備の破損や浸水」「商品・仕掛品・原材料など在庫の破損や浸水」などを直接的な被害として定義した。

<sup>15</sup> アンケートでは「従業員の出勤難」「被害を受けた取引先との取引の中断・停止」「水道・電気・ガスなどの供給の中断」「通信ネットワーク・物流の途絶」「商品・原材料・燃料などの不足や価格高騰」「観光客減少・自粛ムードなどによる消費の落ち込み」などを間接的な被害や悪影響として定義した。

<sup>16</sup> ①東日本大震災の被害を受けた人はほかの自然災害の被害を受けた人と比べて多かったため、被害を受けたのが①東日本大震災だけの人については、全員を調査対象とせず、無作為に抽出して調査を依頼した。

<sup>17</sup> 被害を受けた自然災害が三つ以下の人は該当するすべての自然災害について、四つ以上の人は事前調査の結果全体において被害を受けたという回答数が少ないほうから三つの自然災害について、回答してもらった。

表-4 調査対象企業における各自然災害の被害の有無

(単位:件、%)

## (1) 事前調査

	n	被害あり				直接被害あり	間接被害あり	被害なし
		直接被害のみ	直接被害と間接被害	間接被害のみ				
全 体	10,521	2,025 (19.2)	318 (3.0)	835 (7.9)	872 (8.3)	1,153 (11.0)	1,707 (16.2)	8,496 (80.8)
①東日本台風	10,521	399 (3.8)	95 (0.9)	123 (1.2)	181 (1.7)	218 (2.1)	304 (2.9)	10,122 (96.2)
②房総半島台風	10,521	264 (2.5)	83 (0.8)	75 (0.7)	106 (1.0)	158 (1.5)	181 (1.7)	10,257 (97.5)
③西日本豪雨	10,223	324 (3.2)	88 (0.9)	84 (0.8)	152 (1.5)	172 (1.7)	236 (2.3)	9,899 (96.8)
④2017年九州北部豪雨	9,949	60 (0.6)	7 (0.1)	11 (0.1)	42 (0.4)	18 (0.2)	53 (0.5)	9,889 (99.4)
⑤関東・東北豪雨	9,227	93 (1.0)	20 (0.2)	26 (0.3)	47 (0.5)	46 (0.5)	73 (0.8)	9,134 (99.0)
⑥丹波市・広島豪雨	8,961	36 (0.4)	3 (0.0)	6 (0.1)	27 (0.3)	9 (0.1)	33 (0.4)	8,925 (99.6)
⑦2012年九州北部豪雨	8,398	48 (0.6)	7 (0.1)	8 (0.1)	33 (0.4)	15 (0.2)	41 (0.5)	8,350 (99.4)
⑧新潟・福島豪雨	8,159	28 (0.3)	4 (0.0)	8 (0.1)	16 (0.2)	12 (0.1)	24 (0.3)	8,131 (99.7)
⑨北海道胆振東部地震	10,223	227 (2.2)	15 (0.1)	92 (0.9)	120 (1.2)	107 (1.0)	212 (2.1)	9,996 (97.8)
⑩熊本地震	9,669	143 (1.5)	23 (0.2)	39 (0.4)	81 (0.8)	62 (0.6)	120 (1.2)	9,526 (98.5)
⑪東日本大震災	8,159	1,072 (13.1)	128 (1.6)	381 (4.7)	563 (6.9)	509 (6.2)	944 (11.6)	7,087 (86.9)

## (2) 詳細調査

	n	被害あり				直接被害あり	間接被害あり	被害なし
		直接被害のみ	直接被害と間接被害	間接被害のみ				
全 体	1,326	1,326 (100.0)	214 (16.1)	565 (42.6)	547 (41.3)	779 (58.7)	1,112 (83.9)	0 (0.0)
①東日本台風	1,326	308 (23.2)	79 (6.0)	91 (6.9)	138 (10.4)	170 (12.8)	229 (17.3)	1,018 (76.8)
②房総半島台風	1,326	207 (15.6)	65 (4.9)	61 (4.6)	81 (6.1)	126 (9.5)	142 (10.7)	1,119 (84.4)
③西日本豪雨	1,312	261 (19.9)	73 (5.6)	67 (5.1)	121 (9.2)	140 (10.7)	188 (14.3)	1,051 (80.1)
④2017年九州北部豪雨	1,294	47 (3.6)	4 (0.3)	9 (0.7)	34 (2.6)	13 (1.0)	43 (3.3)	1,247 (96.4)
⑤関東・東北豪雨	1,235	72 (5.8)	15 (1.2)	21 (1.7)	36 (2.9)	36 (2.9)	57 (4.6)	1,163 (94.2)
⑥丹波市・広島豪雨	1,214	30 (2.5)	3 (0.2)	6 (0.5)	21 (1.7)	9 (0.7)	27 (2.2)	1,184 (97.5)
⑦2012年九州北部豪雨	1,172	37 (3.2)	5 (0.4)	5 (0.4)	27 (2.3)	10 (0.9)	32 (2.7)	1,135 (96.8)
⑧新潟・福島豪雨	1,143	24 (2.1)	4 (0.3)	6 (0.5)	14 (1.2)	10 (0.9)	20 (1.7)	1,119 (97.9)
⑨北海道胆振東部地震	1,312	176 (13.4)	11 (0.8)	73 (5.6)	92 (7.0)	84 (6.4)	165 (12.6)	1,136 (86.6)
⑩熊本地震	1,270	113 (8.9)	16 (1.3)	33 (2.6)	64 (5.0)	49 (3.9)	97 (7.6)	1,157 (91.1)
⑪東日本大震災	1,143	567 (49.6)	66 (5.8)	198 (17.3)	303 (26.5)	264 (23.1)	501 (43.8)	576 (50.4)

資料：日本政策金融公庫総合研究所「自然災害の経営への影響に関するアンケート」(2020年) (以下断りのない限り同じ)

(注) 1 nは集計対象とした回答数 (以下同じ)。

2 各自然災害のnは自然災害の発生年より前に創業している企業の数。直近の自然災害ほど創業している企業の数が多くなるため、全体のn (有効回答数) に近づく (以下同じ)。

3 ( ) 内はnに占める割合 (以下同じ)。

4 「直接被害あり」は「直接被害のみ」と「直接被害と間接被害」の合計、「間接被害あり」は「間接被害のみ」と「直接被害と間接被害」の合計。

が何らかの自然災害の被害を受けている。自然災害ごとに見ていくと、被害があった件数が最も多いのは、⑪東日本大震災で1,072件である。次いで、①東日本台風、③西日本豪雨、②房総半島台風といった2019年と2018年に発生した気象災害が多く、⑨北海道胆振東部地震や⑩熊本地震が続いている。被害の種類は、「間接被害のみ」がいずれ

の自然災害でも多い。自然災害の被害というと直接被害だけにスポットが当てられがちだが、数の上では間接被害を受けるケースのほうが多い。

詳細調査については、事前調査で被害を受けた人を調査対象としているため、「被害あり」が100%となる。自然災害ごと、被害の種類ごとの回答件数には事前調査と同様の傾向がみられる。

### (3) ウェートバック集計の概要

自然災害は一部のエリアで発生するため、回答者のエリアや従業者規模の構成比が実際の企業の構成比と異なると、集計結果は実態と異なるものになる<sup>18</sup>。被害の状況を正しく捉えるためには、回答者のエリアおよび従業者規模の構成比を実際の分布に合わせる必要がある。そこで、事前調査の集計に当たっては、経済センサス活動調査におけるエリア別・従業者規模別の構成比を事前調査の回答者のエリア別・従業者規模別の構成比で除して集計ウェートを算出し、ウェート付けを行っている。算出した集計ウェートは稿末に参考表-1として掲載した。

被害の内容や備えの有無などを尋ねる詳細調査については、事前調査の被害の種類と従業者規模の構成比に近似するようにウェート付けを行っている。被害の内容は、被害の種類が直接被害か間接被害か、あるいはその両方かで異なってくるだろうし、従業者規模によっても違うだろう。事前調査で把握した被害の種類や従業者規模の構成比を反映させることで、実態に即した集計結果になると考えられる。集計ウェートは稿末の参考表-2のとおりである。回答者全体および各自然災害について、事前調査の被害の種類別・従業者規模別の構成比を詳細調査の被害の種類別・従業者規模別の構成比で除して算出した。回答者全体について集計する際は回答者全体の集計ウェートを、各自然災害について集計する際は対応する自然災害の集計ウェートを使用している。

## 3 自然災害による被害や悪影響

本節からはアンケートの結果をみていく。まずは、事前調査の結果を基にした被害の状況である。

なお、回答者のエリアは事業の本拠地によって分類している。自然災害が発生したエリア以外の企業で直接被害を受けたという回答があるのは、本拠地とは別のエリアに支店や営業所などがあるためと考えられる。

### (1) 被害の状況

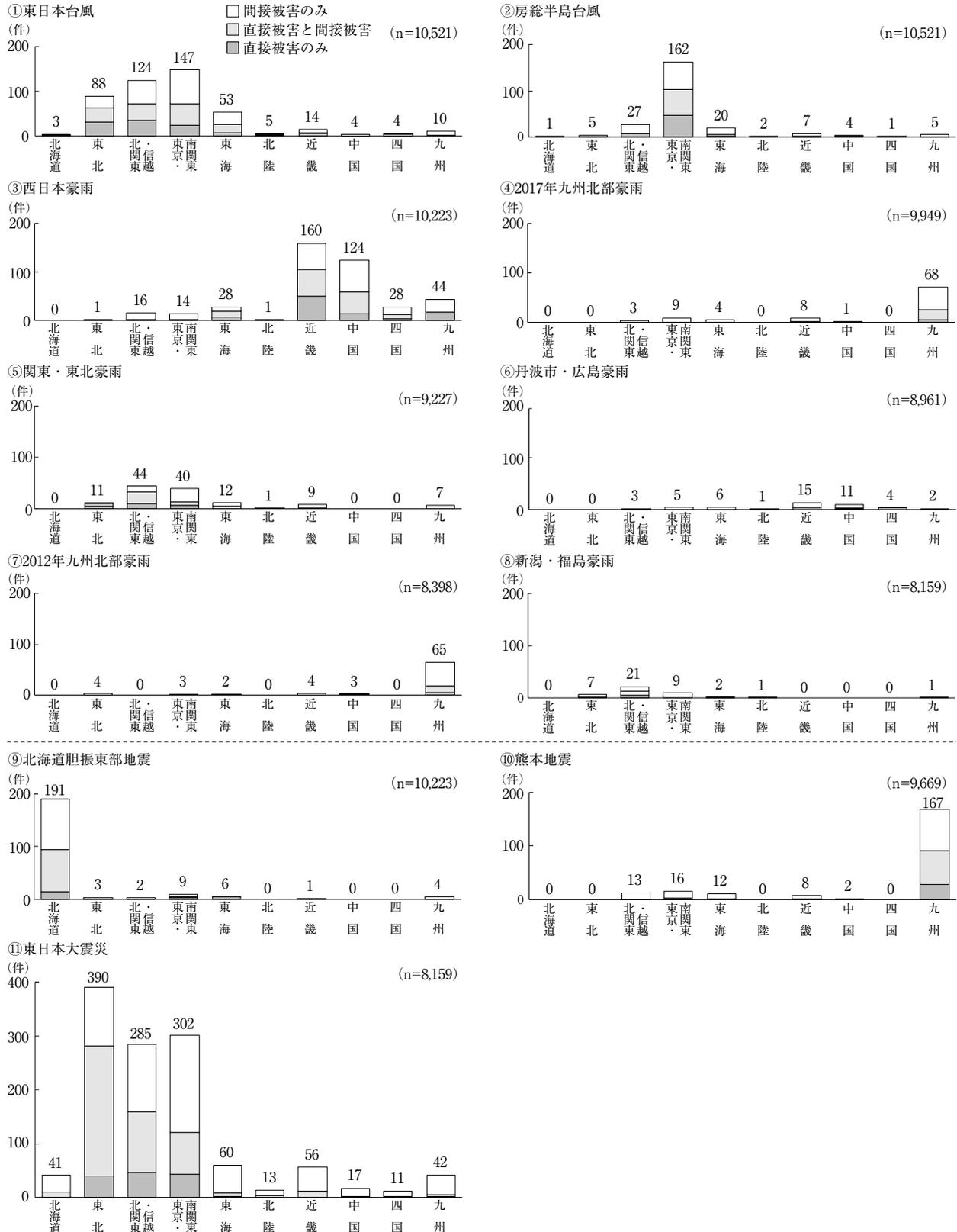
自然災害の種類によって被害の大きさは異なる。自然災害の影響が及ぶエリアの広がり方も一律ではない。一部のエリアに限定されるのか、遠隔地にまで影響が波及するのかは自然災害によって異なる。

例えば、直接被害と間接被害を合わせた被害件数が最も多い①東日本大震災は、「東北」(390件)、「東京・南関東」(302件)、「北関東・信越」(285件)の三つのエリアで被害が多くなっている(図-4)。対して②房総半島台風は、「東京・南関東」の被害件数(162件)が特に多く、被害エリアが集中していることがわかる。また、①東日本台風(「東京・南関東」147件、「北関東・信越」124件)と③西日本豪雨(「近畿」160件、「中国」124件)は、一つのエリアの被害件数は最大でも150件前後であるが、隣接するエリアでも多くの被害が生じている。そのため、特定のエリアに被害が集中している⑨北海道胆振東部地震(「北海道」191件)や⑩熊本地震(「九州」167件)より被害件数の合計は多くなっている。⑤関東・東北豪雨や⑥丹波市・広島豪雨なども、被害件数そのものは少ないが、複数のエリアにわたって被害が生じている。最近の気象災害は、被害が広いエリアに及ぶ傾向が出てきているようだ。

同じ自然災害であっても、被害の種類によって被害が発生する範囲は異なる。多くの場合、間接被害は直接被害よりも広い範囲に及ぶと考えられる。別のエリアに支店や営業所などがある場合を

<sup>18</sup> 従業者規模が大きい企業は小さい企業より広いエリアで事業を展開していることが多く、自然災害の被害を受ける可能性が相対的に高い。回答が少ないと被害の状況を過少に、多いと過大に推計することになってしまう。

図-4 被害を受けた企業の数(エリア別) [事前調査]



(注) 1 ウェート付け後の集計結果(以下同じ)。  
 2 エリアは回答者の事業の本拠地がある地域ブロックによって区分。自然災害が発生したエリア以外で直接被害を受けたという回答があるのは、本拠地とは別のエリアに支店や営業所などがあるためと考えられる(以下同じ)。

表-5 間接被害のエリア分布 [事前調査]

(単位:%)

	n	北海道	東 北	北関東 ・信越	東京・ 南関東	東 海	北 陸	近 畿	中 国	四 国	九 州
①東日本台風	206	1.0	12.6	25.3	36.6	13.7	0.5	3.6	1.7	0.5	4.6
②房総半島台風	106	1.2	0.0	18.1	55.7	12.9	2.0	4.3	0.8	0.0	4.9
③西日本豪雨	197	0.0	0.0	7.1	6.3	4.6	0.0	27.6	33.1	8.0	13.3
④2017年九州北部豪雨	65	0.0	0.0	4.0	13.1	6.5	0.0	10.7	0.0	0.0	65.7
⑤関東・東北豪雨	61	0.0	1.7	18.3	44.5	11.1	1.7	10.7	0.0	0.0	11.9
⑥丹波市・広島豪雨	35	0.0	0.0	7.2	13.6	14.4	3.0	33.6	19.6	2.8	5.7
⑦2012年九州北部豪雨	58	0.0	6.0	0.0	5.3	2.8	0.0	6.4	0.0	0.0	79.5
⑧新潟・福島豪雨	24	0.0	18.6	31.5	38.9	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2
⑨北海道胆振東部地震	111	87.8	0.0	1.6	4.2	1.5	0.0	1.2	0.0	0.0	3.7
⑩熊本地震	121	0.0	0.0	10.7	10.5	8.4	0.0	5.7	1.5	0.0	63.3
⑪東日本大震災	616	5.1	17.6	20.3	29.5	8.3	1.6	7.3	2.6	1.7	6.0

(注) 1 直接被害の影響を除くため、「間接被害のみ」と回答した企業を集計 (表-6も同じ)。

2 網掛けは、「直接被害のみ」または「直接被害と間接被害」と回答した企業のエリア分布で構成比が20%以上のエリア。

除けば、直接被害を受けるのは自然災害が発生したエリアに所在する企業に限られる。一方、間接被害は、取引先が直接、間接を問わず自然災害の被害を受ければ、自然災害が発生したエリア以外に所在していても被害を受ける可能性がある。

そこで、自然災害ごとに間接被害を受けた企業のエリア分布を示した表-5により、間接被害の広がり方を確認していく。なお、直接被害の影響を除くため、被害状況について「間接被害のみ」と回答した企業を対象に集計した。また、表中の網掛けは、「直接被害のみ」または「直接被害と間接被害」と回答した企業のエリア分布で構成比が20%以上であったエリアを示す。網掛けが付いたエリアを主な被災エリアとみなして分析していく。

まず、地震災害についてみていくと、⑨北海道胆振東部地震は、主な被災エリアである「北海道」が87.8%を占めている。一部、「東京・南関東」(4.2%)や「九州」(3.7%)などで間接被害を受けている企業があるものの、地理的広がりはいままでのようだ。一方、⑩熊本地震をみると「九州」は63.3%で、⑨北海道胆振東部地震と比べると被災エリアが占める割合は低い。そのぶん、「北関東・信越」(10.7%)や「東京・南関東」(10.5%)が

1割を超えており、「東海」(8.4%)などにも間接被害を受けた企業が存在している。また、⑪東日本大震災は、主な被災エリアである「東京・南関東」(29.5%)、「北関東・信越」(20.3%)、「東北」(17.6%)を合計すると67.4%となる。被災エリア以外に1割を超えているエリアはないものの、「東海」(8.3%)、「近畿」(7.3%)、「九州」(6.0%)など全国各地に影響が広がっている。

⑩熊本地震と⑪東日本大震災は、前掲表-2のとおり、推計被害額が1兆円を超えている。大規模な直接被害はサプライチェーンの寸断などを引き起こし、間接被害として被災地以外に所在する企業にも広く影響を及ぼしたと考えられる。対して⑨北海道胆振東部地震の推計被害額は約1,648億円である。ほかの二つの地震災害に比べて少ない。比較的、被害が小さかったため、ほかのエリアに間接被害が広がらなかったのではないかと推察される。

気象災害をみると、①東日本台風は、被災エリアの「東京・南関東」(36.6%)、「北関東・信越」(25.3%)を合計して61.9%となる。被災エリア以外では、隣接する「東海」(13.7%)や「東北」(12.6%)のほか、「九州」(4.6%)、「近畿」(3.6%)などでも間接被害を受けた企業の存在を確認できる。

表-6 間接被害を受けた企業割合 (業種別) [事前調査]

(単位:%)

	全業種計	建設業	製造業	情報通信業	運輸業	卸売業	小売業	不動産業、 物品賃貸業	学術研究・専門・ 技術サービス業	宿泊業、 飲食サービス業	サービス業、 娯楽業 生活関連	教育、学習支援業	医療、福祉	分類されないもの (他に)	その他
①東日本台風	2.0	2.2	3.8	1.7	3.0	2.4	1.7	1.7	1.3	2.0	3.0	1.3	1.4	0.8	1.9
②房総半島台風	1.0	1.1	1.7	1.6	1.7	1.9	1.0	0.3	1.1	1.6	1.0	0.2	0.4	0.5	0.7
③西日本豪雨	1.9	2.4	3.2	1.3	1.6	4.0	2.2	0.5	1.3	2.7	3.6	1.0	1.3	1.1	0.9
④2017年九州北部豪雨	0.7	0.4	2.0	0.5	1.8	0.2	0.7	0.1	0.5	1.3	0.7	0.3	0.5	0.2	0.5
⑤関東・東北豪雨	0.7	1.3	0.7	0.4	1.0	0.6	0.4	0.2	0.4	0.5	0.3	0.7	0.8	1.4	0.8
⑥丹波市・広島豪雨	0.4	0.3	0.7	0.5	1.2	0.8	0.2	0.0	0.5	0.5	0.1	0.0	0.4	0.4	0.9
⑦2012年九州北部豪雨	0.7	1.8	1.6	0.6	0.5	0.7	0.2	0.0	0.4	0.4	0.9	0.6	0.4	0.9	0.1
⑧新潟・福島豪雨	0.3	0.6	0.1	0.4	1.1	0.9	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.7	0.7	0.0	0.0
⑨北海道胆振東部地震	1.1	0.9	0.9	1.1	1.0	1.6	1.0	0.5	0.8	2.3	1.0	1.0	0.7	2.9	0.4
⑩熊本地震	1.3	1.5	2.8	1.1	3.1	1.1	1.4	0.1	1.0	2.3	0.0	0.6	0.3	1.8	2.1
⑪東日本大震災	7.5	7.1	12.3	8.7	7.4	10.4	6.5	4.3	8.1	10.5	6.8	5.7	6.5	7.3	4.4
気象災害計	1.0	1.3	1.8	1.0	1.6	1.5	0.9	0.4	0.7	1.2	1.3	0.6	0.8	0.7	0.8
地震災害計	3.0	3.0	5.1	3.2	3.5	4.1	2.8	1.5	2.9	4.7	2.3	2.2	2.2	3.7	2.1

(注) 1 自然災害ごとの各業種の回答数をnとして、被害を受けた割合を算出。

2 網掛けは、各自然災害における全業種計の値よりも1.0ポイント以上高い業種。

③西日本豪雨の被災エリアをみると、「中国」が33.1%、「近畿」が27.6%で、合計は60.7%となる。それ以外に「九州」(13.3%)、四国(8.0%)のほか、「北関東・信越」(7.1%)、「東京・南関東」(6.3%)、「東海」(4.6%)など、東日本でも間接被害が発生している。

この二つの気象災害は、前掲表-2の推計被害額が大きいものだが、推計被害額が比較的小さい②房総半島台風も、主な被災エリアの「東京・南関東」(55.7%)のほか、「北関東・信越」(18.1%)、「東海」(12.9%)、「九州」(4.9%)などにも間接被害を受けた企業がみられる。その他の気象災害はn値が相対的に少ないため詳しい検討は省略するが、間接被害を受けた企業の分布状況に占める被災エリアのウエートは、いずれも地震災害より低い傾向にある。最近では気象災害が大規模化し、被災エリア以外にも広く間接被害が及ぶ傾向にあるようだ。

業種による間接被害の違いについてもみてみた

い。表-6は各自然災害について、回答企業に占める間接被害を受けた企業の割合を業種別に示したものである。全業種計の値より1.0ポイント以上高い業種に網掛けをしている。

気象災害では、「製造業」が①東日本台風、③西日本豪雨、④2017年九州北部豪雨などで全業種計より高い割合になっている。販売先・受注先が被害を受けて発注が停止したことや、水道や電気などの供給が途絶えて生産できなくなったことなどが考えられる。仕入先が被害を受けたり配送が遅延したりして原材料が予定どおりに調達できなかった影響もあるかもしれない。実際、「運輸業」も①東日本台風と④2017年九州北部豪雨で間接被害を受けた企業の割合が高くなっており、物流に影響があったことが示唆される。

地震災害では、三つの災害ともに「宿泊業、飲食サービス業」が全業種計より高くなっている。観光客が減少したり自粛ムードがエリア内に漂ったりしたことで、消費が落ち込み、影響を受けた

のだろう。「製造業」の割合も⑩熊本地震と⑪東日本大震災では高い。気象災害と同様に、販売先・受注先が被害を受けた影響や調達面の要因による生産への影響があったためだろう。

一方、「小売業」「不動産業、物品賃貸業」「学術研究、専門・技術サービス業」「教育、学習支援業」「医療、福祉」などは、気象災害、地震災害を問わず、間接被害を受ける割合がほかの業種に比べて低い。一般消費者が顧客であったり、生活に不可欠な業種であったりするため、エリア内の需要に応える形で業績への悪影響が緩和されている可能性がある。

次に、従業員規模別に被害の状況をみると、自然災害によって被害件数に差があるものの、いずれも従業員規模が大きくなるほど、被害を受けた割合が高くなる（表-7）。規模が大きい企業は、複数の支店や営業所などを抱えていることが多い。事業エリアが広く、取引先も多いため、規模の小さい企業に比べて被害を受ける可能性が高いのだと考えられる。

## (2) 被害の内容

続いて、詳細調査のデータを使って被害の内容についてみていく。

まず、直接被害の内容をみると大半の自然災害は「事務所・店舗・工場・倉庫など建物が破損・浸水した」が最も多い（表-8）。大規模な自然災害を対象に調査しているため、建物被害が多くなるのは当然の結果といえるかもしれない。「商品・仕掛品・原材料など在庫が破損・浸水した」という回答が多い自然災害もある。④2017年九州北部豪雨の68.7%、⑦2012年九州北部豪雨の69.0%、⑨北海道胆振東部地震の50.7%などである。⑨北海道胆振東部地震の大規模停電は記憶に新しいが、ほかの二つの自然災害においても停電が生じた。小売業や卸売業の生鮮食品などの商品在庫が停電によって廃棄せざるをえなくなったケースなどが推測される。

表-7 被害を受けた企業の数（従業員規模別）  
[事前調査]

(単位: 件、%)

	n	被害件数
①東日本台風	10,521	452 (4.3)
	1～4人	6,885 231 (3.3)
	5～19人	2,771 152 (5.5)
	20～299人	866 69 (8.0)
②房総半島台風	10,521	234 (2.2)
	1～4人	6,885 132 (1.9)
	5～19人	2,771 63 (2.3)
	20～299人	866 39 (4.5)
③西日本豪雨	10,223	415 (4.1)
	1～4人	6,646 188 (2.8)
	5～19人	2,720 156 (5.7)
	20～299人	857 72 (8.3)
④2017年九州北部豪雨	9,949	92 (0.9)
	1～4人	6,432 41 (0.6)
	5～19人	2,675 34 (1.3)
	20～299人	842 16 (1.9)
⑤関東・東北豪雨	9,227	124 (1.3)
	1～4人	5,898 47 (0.8)
	5～19人	2,519 48 (1.9)
	20～299人	810 29 (3.5)
⑥丹波市・広島豪雨	8,961	47 (0.5)
	1～4人	5,707 21 (0.4)
	5～19人	2,451 18 (0.8)
	20～299人	804 7 (0.9)
⑦2012年九州北部豪雨	8,398	81 (1.0)
	1～4人	5,287 31 (0.6)
	5～19人	2,338 37 (1.6)
	20～299人	772 13 (1.6)
⑧新潟・福島豪雨	8,159	42 (0.5)
	1～4人	5,117 15 (0.3)
	5～19人	2,278 17 (0.7)
	20～299人	764 10 (1.3)
⑨北海道胆振東部地震	10,223	216 (2.1)
	1～4人	6,646 128 (1.9)
	5～19人	2,720 64 (2.4)
	20～299人	857 24 (2.8)
⑩熊本地震	9,669	218 (2.3)
	1～4人	6,225 102 (1.6)
	5～19人	2,610 81 (3.1)
	20～299人	835 35 (4.2)
⑪東日本大震災	8,159	1,217 (14.9)
	1～4人	5,117 642 (12.5)
	5～19人	2,278 414 (18.2)
	20～299人	764 161 (21.0)

(注) 1 直接被害または間接被害を受けた企業（どちらも受けた企業を含む）の数を集計。

2 ( ) 内は各従業員規模の n に占める割合。

表-8 直接被害の内容 (複数回答) [詳細調査]

(単位:%)

	n	事務所・店舗・工場・倉庫など建物が破損・浸水した	機械・車両・事務機器・什器など設備が破損・浸水した	商品・仕掛品・原材料など在庫が破損・浸水した	その他
①東日本台風	119	77.8	18.9	30.9	3.1
②房総半島台風	104	85.2	11.3	10.9	0.7
③西日本豪雨	89	77.8	9.7	29.7	2.6
④2017年九州北部豪雨	10	78.4	41.3	68.7	0.0
⑤関東・東北豪雨	24	50.5	24.1	44.9	0.0
⑥丹波市・広島豪雨	7	81.9	9.0	0.0	9.0
⑦2012年九州北部豪雨	7	50.0	50.0	69.0	0.0
⑧新潟・福島豪雨	9	73.7	15.3	19.1	0.0
⑨北海道胆振東部地震	51	37.1	31.1	50.7	0.0
⑩熊本地震	39	78.3	24.6	17.7	0.0
⑪東日本大震災	182	73.3	34.0	31.6	0.5

(注) 1 直接被害を受けた企業 (直接被害と間接被害の両方を受けた企業を含む) に尋ねたもの。

2 「答えたくない」という回答を除いて集計。

次に破損・浸水した建物・設備・在庫の損失額をみてみよう (表-9)。1企業当たりの平均損失額をみると、⑩熊本地震の823.2万円が最も大きく、次いで⑪東日本大震災の569.3万円となっている。震度7や震度6強の地震に繰り返しさらされたり、津波が発生したりしたため、建物に大きな被害が生じ、損失額が大きくなったのだろう。気象災害で最も大きいのは、③西日本豪雨で405.8万円である。①東日本台風や②房総半島台風、⑤関東・東北豪雨は200万円台となっている。最も損失額が小さかったのは、⑥丹波市・広島豪雨の39.5万円である。浸水被害は建物そのものへの損傷が少ないケースもあるが、設備が水に浸ったり土砂災害が発生したりした場合には、けっして小さくはない損害を受けるようである。

なお、1企業当たりの平均損失額を基に全国の直接被害による損失額の推計を試みた。推計に当たっては、まず、事前調査における直接被害を受けた企業の割合に、2016年の経済センサス活動調査における中小企業数380万8,027件を乗じて、全国で直接被害を受けた企業の数に自然災害ごとに

算出した。そして、その企業数に詳細調査における1企業当たりの平均損失額を乗じて、全国の直接被害による損失額を推計している。

推計結果をみると、⑪東日本大震災が1兆2,383億円で最も多かった。次いで損失額が多いのは③西日本豪雨の3,209億円で、⑩熊本地震の2,886億円を上回った。岡山県などで大規模な土砂災害が発生しており、被害エリアも広がったことから、③西日本豪雨は大地震並みの被害額となったのだろう。ほかの自然災害と比べて長期間だったことも影響しているかもしれない。なお、①東日本台風と②房総半島台風も1,000億円を超える損失額となった。

中小企業庁編 (2019a) によると、③西日本豪雨における中小企業の被害額は4,738億円、⑨北海道胆振東部地震における中小企業の被害額は42億円である<sup>19</sup>。③西日本豪雨の本稿の推計値約3,209億円はこの値より低い。被災を原因に倒産したり廃業したりした企業の被害額がアンケートの結果に含まれていないことを考えるとやむをえない面がある。

<sup>19</sup> 激甚災害指定にかかる被害調査時点において自治体から直接被害として報告があった中小企業の損失額である。

表-9 破損・浸水した建物・設備・在庫の損失額 [詳細調査]

	詳細調査の回答		全国の推計値	
	n	1企業当たりの平均損失額(万円)	直接被害を受けた企業数(件)	損失額(億円)
①東日本台風	87	209.0	89,184	1,863.7
②房総半島台風	75	228.3	46,314	1,057.5
③西日本豪雨	65	405.8	79,081	3,209.0
④2017年九州北部豪雨	8	82.3	9,615	79.1
⑤関東・東北豪雨	17	251.0	22,745	570.8
⑥丹波市・広島豪雨	4	39.5	4,184	16.5
⑦2012年九州北部豪雨	6	124.4	8,178	101.8
⑧新潟・福島豪雨	2	58.7	6,365	37.3
⑨北海道胆振東部地震	36	88.6	38,104	337.6
⑩熊本地震	31	823.2	35,060	2,886.2
⑪東日本大震災	122	569.3	217,510	12,383.6

資料：日本政策金融公庫総合研究所「自然災害の経営への影響に関するアンケート」(2020年)、総務省「経済センサスー活動調査」(2016年)

(注)表-8(注)と同じ。

続いて、間接被害の内容をみると、「被害を受けた販売先・受注先との取引が中断・停止した」「被害を受けた仕入先・外注先との取引が中断・停止した」「商品・原材料・燃料などの不足や価格高騰が生じた」「観光客減少・自粛ムードなどにより消費が落ち込んだ」などは、どの災害でも多い傾向がある(表-10)。

なかでも、「被害を受けた販売先・受注先との取引が中断・停止した」は、④2017年九州北部豪雨(44.9%)、⑥丹波市・広島豪雨(46.0%)、⑦2012年九州北部豪雨(68.7%)、⑧新潟・福島豪雨(55.7%)の四つの気象災害で被害を受けた割合が高い。いずれも地方圏で起こった自然災害であり、企業による域内取引のウエートが高いことが関係しているのではないと思われる。

他方、「被害を受けた仕入先・外注先との取引が中断・停止した」は「被害を受けた販売先・受注先との取引が中断・停止した」の割合よりは低い値である。中小企業の域内取引が多い地方圏においても、仕入先は販売先に比べて域外企業への分散度が高いからかもしれない。

⑨北海道胆振東部地震では、「水道・電気・ガスなどの供給が中断した」(78.8%)と「通信ネッ

トワーク・物流が途絶した」(53.9%)の割合が高い。発電所が直接被害を受けて大規模停電が生じたことによるものであろう。同じく停電が生じた②房総半島台風も「水道・電気・ガスなどの供給が中断した」が41.7%で最も高い。⑩熊本地震では「観光客減少・自粛ムードなどにより消費が落ち込んだ」が47.5%と最も高い。周辺に多くの観光地を抱え、もともと観光産業への依存度が高い土地柄であるのに加え、熊本城の損傷が大きく報道されたことなどが影響したのではないだろうか。⑪東日本大震災については、「水道・電気・ガスなどの供給が中断した」の43.4%のほか、「被害を受けた販売先・受注先との取引が中断・停止した」「通信ネットワーク・物流が途絶した」「商品・原材料・燃料などの不足や価格高騰が生じた」「観光客減少・自粛ムードなどにより消費が落ち込んだ」が3割台と広い分野で多くの間接被害が生じており、いかに災害の規模が大きかったかを物語る結果となっている。

このように直接被害や間接被害を受けたことで事業はどうなったのだろうか。自然災害の影響によって事業を中断したかどうか尋ねた結果をみてみよう。「事業は中断した」という割合は、道内

表-10 間接被害の内容 (複数回答) [詳細調査]

(単位:%)

	n	出勤できなくなった 経営者や従業員が	との取引が中断・停止した 被害を受けた販売先・受注先	との取引が中断・停止した 被害を受けた仕入先・外注先	供給が中断した 水道・電気・ガスなどの	物流が途絶した 通信ネットワーク・	不足や価格高騰が生じた 商品・原材料・燃料などの	観光客減少・自粛ムードなど により消費が落ち込んだ	消費が落ち込んだ 風評被害により	その他
①東日本台風	167	25.4	22.0	12.2	17.7	16.7	16.1	25.3	9.9	3.0
②房総半島台風	117	24.3	23.9	17.1	41.7	29.5	18.6	15.5	7.0	0.7
③西日本豪雨	136	28.5	25.1	17.9	11.3	9.4	19.0	27.3	7.2	3.6
④2017年九州北部豪雨	32	34.2	44.9	22.7	20.9	27.2	21.0	34.5	17.5	1.8
⑤関東・東北豪雨	37	20.1	21.9	13.6	5.7	13.9	31.3	22.5	8.2	5.5
⑥丹波市・広島豪雨	21	5.4	46.0	10.6	0.0	24.9	16.9	37.1	8.4	0.0
⑦2012年九州北部豪雨	25	35.5	68.7	28.3	12.6	16.1	23.6	38.6	14.5	0.0
⑧新潟・福島豪雨	16	21.0	55.7	25.6	3.2	11.7	37.6	22.4	11.4	0.0
⑨北海道胆振東部地震	155	25.8	15.3	12.6	78.8	53.9	9.0	19.8	1.4	0.5
⑩熊本地震	74	14.2	41.9	22.8	27.9	37.1	10.7	47.5	18.2	0.8
⑪東日本大震災	438	26.5	35.0	26.9	43.4	33.9	32.2	34.3	13.0	2.1

(注) 1 間接被害を受けた企業 (直接被害と間接被害の両方を受けた企業を含む) に尋ねたもの。  
2 「答えたくない」という回答を除いて集計。

表-11 事業中断の有無 [詳細調査]

(単位:%)

	n	事業は中断していない	事業は中断した			
			1週間未満	1週間～1カ月未満	1カ月以上	
①東日本台風	293	70.7	29.3	16.1	9.4	3.9
②房総半島台風	198	70.2	29.8	18.8	6.1	4.9
③西日本豪雨	245	74.8	25.2	15.6	7.2	2.3
④2017年九州北部豪雨	43	65.2	34.8	18.3	13.9	2.7
⑤関東・東北豪雨	65	55.8	44.2	15.7	16.1	12.3
⑥丹波市・広島豪雨	30	84.3	15.7	11.8	0.0	3.9
⑦2012年九州北部豪雨	37	64.4	35.6	22.5	5.1	8.0
⑧新潟・福島豪雨	24	67.9	32.1	32.1	0.0	0.0
⑨北海道胆振東部地震	172	34.2	65.8	58.0	7.0	0.8
⑩熊本地震	106	60.0	40.0	20.1	14.6	5.3
⑪東日本大震災	541	58.1	41.9	17.7	11.4	12.8

(注) 直接被害または間接被害を受けた企業 (どちらも受けた企業を含む) に尋ねたもの。

で大規模な停電が生じた⑨北海道胆振東部地震が65.8%と突出して高いものの、ほかはどの自然災

害も半数に満たない (表-11)。また、⑩熊本地震は40.0%、⑪東日本大震災は41.9%であり、20~30%台が中心の気象災害と比べると、地震災害は相対的に事業を中断する割合が高い。地震災害の場合は、建物の安全が確認できるまで事業所を使用できないことなどが関係しているのだろう。

中断していた期間をみると「1週間未満」がほとんどの自然災害で最も多い。ただ、「1カ月以上」事業を中断したケースもないわけではない。⑪東日本大震災 (12.8%) や⑤関東・東北豪雨 (12.3%) では10%を上回る割合となっており、被害状況によっては長期間の中断を余儀なくされるケースもあるようだ。

### (3) 減少した従業員数

前項では直接被害や間接被害の具体的な内容、損失額、事業中断の有無などをみた。では、その結果として企業の経営はどのように変化したのだろうか。従業員数の減少についてみてみよう。

表-12 直接・間接被害を受けたときの  
従業者規模 [詳細調査]

(単位:%)

	n	1 ~ 4 人	1人 (経営者のみ)		5 ~ 19 人	20 人 以上
			1人	2 ~ 4 人		
①東日本台風	293	53.8	29.7	24.1	32.1	14.1
②房総半島台風	198	59.8	32.6	27.2	24.0	16.1
③西日本豪雨	245	54.3	28.9	25.4	28.0	17.7
④2017年九州北部豪雨	43	49.8	31.7	18.1	32.7	17.5
⑤関東・東北豪雨	65	46.5	27.3	19.1	33.0	20.5
⑥丹波市・広島豪雨	30	55.9	39.0	16.9	28.4	15.7
⑦2012年九州北部豪雨	37	46.8	21.6	25.2	41.4	11.8
⑧新潟・福島豪雨	24	53.1	13.0	40.2	23.3	23.5
⑨北海道胆振東部地震	172	64.9	36.8	28.1	28.5	6.6
⑩熊本地震	106	49.0	32.3	16.7	36.2	14.8
⑪東日本大震災	541	57.0	30.5	26.6	30.1	12.9

(注) 直接被害または間接被害を受けた企業(どちらも受けた企業を含む)に尋ねたもの。

詳細調査で直接被害や間接被害を受ける前の従業者規模を確認すると、自然災害によって多少の違いはあるものの、「1~4人」が4割から6割程度を占めており、最も多い(表-12)。一方、「20人以上」<sup>20</sup>の企業は、⑨北海道胆振東部地震(6.6%)を除くと、いずれの自然災害も1割から2割程度となっている。全国の中小企業における「20~299人」の企業の割合は経済センサス活動調査によると8.2%であるから、被害を受けた企業において規模が大きい企業が占める割合は相対的にやや高い結果となっている。

従業員がいた企業に対して、自然災害の影響を受けてから1年後の時点で、従業員数が減少しているかどうかを尋ねた<sup>21</sup>。結果は表-13のとおりである。減少した企業の割合が最も高いのは、⑤関

表-13 従業員が減少した企業の割合 [詳細調査]

(単位:%)

	n	減少した企業の割合
①東日本台風	163	17.2
②房総半島台風	107	7.6
③西日本豪雨	138	21.2
④2017年九州北部豪雨	23	15.8
⑤関東・東北豪雨	40	23.9
⑥丹波市・広島豪雨	14	0.0
⑦2012年九州北部豪雨	26	6.9
⑧新潟・福島豪雨	18	2.5
⑨北海道胆振東部地震	84	8.1
⑩熊本地震	53	9.3
⑪東日本大震災	323	16.7

(注) 直接被害または間接被害を受けた企業(どちらも受けた企業を含む)に尋ねたもの。

東・東北豪雨の23.9%である。次いで、③西日本豪雨が21.2%、①東日本台風が17.2%となっている。これらは⑪東日本大震災の16.7%より割合が高い。また、④2017年九州北部豪雨も15.8%と、⑪東日本大震災に近い割合である。この数年の気象災害で被害を受けた企業は、地震災害の被害を受けた企業よりも従業員が減少した割合が高い傾向にある。

1企業当たりの従業員の平均減少数<sup>22</sup>をみると、⑪東日本大震災が1.4人、③西日本豪雨が1.2人、⑤関東・東北豪雨が1.0人と多い(表-14)。減少した従業員の内訳をみると、⑪東日本大震災は常勤役員・正社員が0.8人、非正社員が0.6人、③西日本豪雨は常勤役員・正社員と非正社員ともに0.6人、⑤関東・東北豪雨は常勤役員・正社員が0.4人、非正社員が0.6人となっている。常勤役員・正社員や非正社員といった雇用形態に関係なく、従業員は減少したようだ。

従業員が減少していない企業を含めて算出した

<sup>20</sup> 調査対象は調査時点の従業者数が299人以下の企業であるが、被災前の従業者規模が300人を超える企業が数社存在していたため、「20人以上」と記載している。

<sup>21</sup> 減少した人数を尋ねた設問であるため、自然災害の影響による減少だけではなく、転職や定年、結婚・出産などによる退職を原因とする減少も含まれる。

<sup>22</sup> 従業員が減少していない企業は減少数を0として計算した。

表-14 減少した従業員数 [詳細調査]

(単位:件、%、人)

	詳細調査の回答					全国推計値				
	n	従業員がいた企業の割合	従業員の平均減少数	常勤役員・正社員	非正社員	直接・間接被害を受けた企業数	従業員がいた企業数	従業員の減少数	常勤役員・正社員	非正社員
①東日本台風	293	70.3	0.60	0.30	0.30	163,589	115,034	69,523	34,562	34,961
②房総半島台風	198	67.4	0.45	0.28	0.17	84,813	57,139	25,561	16,007	9,554
③西日本豪雨	245	71.1	1.18	0.60	0.58	150,361	106,858	126,138	64,509	61,628
④2017年九州北部豪雨	43	68.3	0.30	0.14	0.16	33,178	22,658	6,705	3,125	3,580
⑤関東・東北豪雨	65	72.7	0.98	0.37	0.61	44,880	32,609	32,037	12,219	19,818
⑥丹波市・広島豪雨	30	61.0	0.00	0.00	0.00	17,029	10,390	0	0	0
⑦2012年九州北部豪雨	37	78.4	0.11	0.04	0.07	29,273	22,943	2,432	859	1,573
⑧新潟・福島豪雨	24	87.0	0.05	0.03	0.03	15,140	13,176	663	332	332
⑨北海道胆振東部地震	172	63.2	0.16	0.07	0.09	78,269	49,458	8,088	3,696	4,392
⑩熊本地震	106	67.7	0.16	0.05	0.11	78,990	53,484	8,736	2,619	6,116
⑪東日本大震災	541	69.5	1.41	0.82	0.60	440,377	306,178	433,033	249,911	183,121

資料：表-9に同じ

(注) 1 減少数は、直接被害または間接被害を受けたとき（どちらも受けた企業を含む）に従業員がいた企業に尋ねたもの。

2 被害を受けた企業数は事前調査の結果と総務省・経済産業省「経済センサス-活動調査」(2016年)の従業者規模299人以下の企業数を基に推計。

平均減少数は、従業員が減少した企業の割合が低いこともあって、それほど多くないように感じる。そこで、従業員が減少した企業だけで平均減少数を計算すると、最も多い⑪東日本大震災では、8.5人となった。次いで②房総半島台風は5.9人、③西日本豪雨は5.6人、⑤関東・東北豪雨は4.1人である。自然災害が発生する前の従業者規模は「1～4人」が4～6割程度を占めていたこと（前掲表-12）を踏まえると、けっして少なくない数だといえるだろう。

表-14では全国の減少従業員数を推計している。具体的な計算方法は次のとおりである。まず、事前調査により把握した各自然災害の直接被害や間接被害を受けた企業の割合に、経済センサス活動調査の従業者規模299人以下の企業数を乗じて、直接被害や間接被害を受けた企業数を算出。次に、その企業数と従業員がいた企業の割合を基に従業員がいた企業数を計算し、さらに平均減少数を乗じて全国の減少従業員数を推計した。

推計結果をみると、⑪東日本大震災が43.3万人

と、最も従業員が減少している。また、③西日本豪雨は12.6万人、①東日本台風は6.9万人、⑤関東・東北豪雨は3.2万人、②房総半島台風は2.5万人であり、⑩熊本地震の0.9万人や⑨北海道胆振東部地震の0.8万人を超える減少数となっている。

なお、表-14における数字はあくまで自然災害の被害を受けた企業における従業員の減少数である。転職のために辞めた人や失業しても再就職できた人も含まれているため、必ずしも全員が職を失ったわけではないことに留意する必要がある。例えば、厚生労働省編（2012）によると、東日本大震災の被災3県（岩手県、宮城県、福島県）における就業者数の減少は約15万人となっている。推計結果の43.3万人の約3分の1であり、中小企業の従業員減少による就業者数全体への影響は一部に限られると思われる。

#### (4) 減少した売上

次に売上の変化をみていく。事業の中断や取引先・仕入先との取引停止などは、当然、売上に影

表-15 直接・間接被害を受ける前の月の月商  
[詳細調査]

(単位:万円)

	n	月商
①東日本台風	293	2,044.1
②房総半島台風	198	1,708.3
③西日本豪雨	245	2,383.9
④2017年九州北部豪雨	43	2,516.2
⑤関東・東北豪雨	65	1,131.3
⑥丹波市・広島豪雨	30	762.5
⑦2012年九州北部豪雨	37	1,562.6
⑧新潟・福島豪雨	24	1,757.2
⑨北海道胆振東部地震	172	828.3
⑩熊本地震	106	1,488.3
⑪東日本大震災	541	1,621.4

(注) 1 直接被害または間接被害を受けた企業（どちらも受けた企業を含む）に尋ねたもの。  
2 各企業に被害を受ける前の月の月商を尋ね、平均値を算出。

響が及ぶ。

直接被害もしくは間接被害を受けた企業に、自然災害が起こる直前の月の月商を尋ねたところ、1社当たりの月商は、大半の自然災害で1,000万円を超えている（表-15）。1,000万円を下回ったのは⑥丹波市・広島豪雨と⑨北海道胆振東部地震である。⑥⑨ともに、被害を受けたなかに従業員数が「1人（経営者のみ）」の企業が多い（前掲表-12）。ほかの自然災害と比べて事業規模が小さい企業が多いことによるのだろう。

アンケートでは自然災害の被害を受けてから「3カ月後」「6カ月後」「9カ月後」「1年後」の各時点<sup>23</sup>の月商について、自然災害が起こる前の月の月商と比べてどの程度の水準だったかを12の選択肢<sup>24</sup>で尋ねた。このうち自然災害が起こる前より低い水準で回答している企業を売上が減少した企業として集計した結果が表-16である。

「3カ月後」の状況を見ると、どの自然災害も売上が減少した企業の割合は3割から6割に上ってい

表-16 売上が減少した企業割合 [詳細調査]

(単位:%)

	n	3 カ 月 後	6 カ 月 後	9 カ 月 後	1 年 後
①東日本台風	293	48.5	46.6	39.1	-
②房総半島台風	198	45.6	42.5	34.9	-
③西日本豪雨	245	51.7	35.0	30.2	26.4
④2017年九州北部豪雨	43	61.8	57.9	50.4	50.4
⑤関東・東北豪雨	65	58.3	46.6	46.3	49.1
⑥丹波市・広島豪雨	30	48.9	48.3	29.2	29.7
⑦2012年九州北部豪雨	37	57.0	53.2	47.2	42.4
⑧新潟・福島豪雨	24	34.1	42.4	40.2	37.0
⑨北海道胆振東部地震	172	42.4	29.6	23.0	22.2
⑩熊本地震	106	61.6	52.5	41.9	37.5
⑪東日本大震災	541	63.6	51.3	41.4	35.5

(注) 1 直接被害または間接被害を受けた企業（どちらも受けた企業を含む）に尋ねたもの。  
2 被害を受ける前の月の月商に比べて、自然災害が起きてから「3カ月後」「6カ月後」「9カ月後」「1年後」の月商水準が下がったと回答した企業割合。  
3 ①東日本台風と②房総半島台風は、アンケート実施時点で発生から1年経過していないため、「1年後」を尋ねていない。

る。「6カ月後」「9カ月後」と時間が経過するごとに徐々に割合は下がっていくが、「1年後」でも2割から5割の企業は以前の売上进行を取り戻していない。建物の損傷といった直接被害は工事をすれば営業できる状態に戻すことはできるが、取引先の喪失や消費の落ち込みといった間接被害は、一度生じると簡単には払拭できず、影響が長期にわたることが懸念される。

では、実際にどれだけの売上が減少したのか、それぞれの自然災害について、自然災害が発生する前の月の月商と1年後の月商水準<sup>25</sup>から計算した。1企業当たりの減少月商<sup>26</sup>が最も多いのは、⑦2012年九州北部豪雨の238.0万円であった（表-17）。次いで④2017年九州北部豪雨の174.5万円で、これらは⑪東日本大震災の127.3万円より多い。

さらに、減少した従業員数と同様、減少月商を

<sup>23</sup> ①東日本台風、②房総半島台風については、自然災害の発生から調査時点で1年を経過していないため、「1年後」は尋ねていない。

<sup>24</sup> 選択肢の内容は、「自然災害が起こる前の約1割」から「自然災害が起こる前の約9割」の九つのほか、「売上はほとんどなかった」「自然災害が起こる前と同じ」「自然災害が起こる前より増加」の三つである。

<sup>25</sup> 2019年に発生した自然災害については9カ月後の月商水準。

<sup>26</sup> 自然災害発生前より月商が増加している場合や同じ水準の場合は、減少した月商を0として平均を計算した。

表-17 減少した売上 (1企業当たりの減少月商) [詳細調査]

	詳細調査の回答			全国推計値		
	n	自然災害発生前の月商 (万円) (再掲)	減少月商 (万円)	直接・間接被害を受けた企業数	自然災害発生前の月商 (億円)	減少月商 (億円)
①東日本台風	293	2,044.1	63.3	163,589	33,438.7	1,035.1
②房総半島台風	198	1,708.3	26.5	84,813	14,488.2	224.3
③西日本豪雨	245	2,383.9	102.1	150,361	35,844.0	1,535.5
④2017年九州北部豪雨	43	2,516.2	174.5	33,178	8,348.4	578.9
⑤関東・東北豪雨	65	1,131.3	113.3	44,880	5,077.3	508.3
⑥丹波市・広島豪雨	30	762.5	17.9	17,029	1,298.5	30.4
⑦2012年九州北部豪雨	37	1,562.6	238.0	29,273	4,574.3	696.6
⑧新潟・福島豪雨	24	1,757.2	10.5	15,140	2,660.4	15.9
⑨北海道胆振東部地震	172	828.3	21.8	78,269	6,482.8	170.6
⑩熊本地震	106	1,488.3	26.1	78,990	11,756.0	206.1
⑪東日本大震災	541	1,621.4	127.3	440,377	71,401.9	5,607.2

資料：表-9に同じ

(注) 1 直接被害または間接被害を受けた企業 (どちらも受けた企業を含む) に尋ねたもの。

2 「減少月商」は、自然災害が発生した1年後の月商水準を基に計算。ただし、①東日本台風と②房総半島台風は9カ月後の月商水準を使用。

3 被害を受ける前の月の月商より増加している場合や変わらない場合は、減少した月商を0として減少月商を計算。

基に、直接被害や間接被害を受けた全国の企業において減少した月商の総額を推計した。各自然災害の直接被害や間接被害を受けた企業の割合と経済センサス活動調査における従業員規模299人以下の企業数から、直接被害や間接被害を受けた企業数を計算し、減少月商を乗じたものである。

推計値をみると、⑪東日本大震災が5,607億円と最も多い。単純に12倍して年間売上に引き直すと6兆7,284億円の売上が震災からの1年で失われたことになる。これは2016年の経済センサス活動調査でみた中小企業の売上高 (629兆133億円) の1.1%に相当する。次に多いのは③西日本豪雨の1,535億円、①東日本台風の1,035億円となっており、⑨北海道胆振東部地震の170億円や⑩熊本地震の206億円を大きく上回る。近年の気象災害が中小企業に大きな影響を及ぼしていることを裏付ける結果といえる。

続いて、業種別に推計した減少月商をみてみよう。計算方法は次のとおりである。まず、詳細調査の結果から自然災害ごとに業種別の1企業当たり減少月商を計算した (表-18(1))。次に、事前

調査における直接被害や間接被害を受けた企業の業種別の構成比に、経済センサス活動調査の従業員規模299人以下の企業数を乗じて、業種別に各自然災害の被害を受けた全国の企業数を推計した (表-18(2))。最後に、業種別の1企業当たり減少月商 (表-18(1)) に業種別の全国の被害を受けた企業数 (表-18(2)) を乗じて、業種別の減少月商の総額を推計した (表-18(3))。

濃い網掛けは減少月商が最も多い業種、薄い網掛けは2番目に多い業種である。なお、表-18(3)で示している各自然災害の減少月商の全体は、業種ごとに平均した値を足し上げて計算しているため、表-17の値とは異なっている。また、表-18(3)には、すべての自然災害における減少月商の合計のほか、気象災害と地震災害それぞれの合計、比較対象として2016年の経済センサス活動調査における中小企業全体の売上高 (年間売上高を12で除して月商換算したもの) を掲載した。

改めて減少月商の合計をみてみると500億円を超えているのは、製造業 (1,895.9億円)、卸売業 (1,719.2億円)、建設業 (1,715.7億円)、小売業

表-18 減少した売上（業種別）

		建設業	製造業	情報通信業	運輸業	卸売業	小売業	不動産業	物品賃貸業	学術研究・専門・技術サービス業	宿泊業、飲食サービス業	サービス業（娯楽業、生活関連）	教育、学習支援業	医療、福祉	分類されないもの（サービス業（他に））	その他	全体
		(1) 減少月商（万円）	〔詳細調査〕														
①東日本台風		16.7	20.0	509.0	128.8	22.7	110.4	13.9	32.2	49.7	12.1	4.7	73.2	109.6	5.4	—	
②房総半島台風		20.2	27.5	24.2	0.0	14.4	98.2	21.5	13.8	23.0	14.2	5.4	18.9	15.3	11.0	—	
③西日本豪雨		250.6	3.4	3.5	1.6	80.9	179.2	165.5	10.6	2.2	118.6	1.1	19.8	18.3	131.8	—	
④2017年九州北部豪雨		1,329.3	0.8	56.0	6.2		87.7	122.4	0.8	96.3	536.6	2.9	0.5	0.0	0.0	—	
⑤関東・東北豪雨		27.6	59.7	351.7	2.3	44.4	309.1	70.9	172.6	18.7	364.0	3.3	12.2	51.5	2.4	—	
⑥丹波市・広島豪雨		0.0	77.8	0.0	0.0	0.0	30.8		52.9	4.8	0.0	9.9	0.0	4.6	0.0	—	
⑦2012年九州北部豪雨		681.7	1,001.2	7.7	0.0	156.3	0.0	120.0	1.0	41.6	3.8	3.1	30.6	0.0		—	
⑧新潟・福島豪雨		5.8	150.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	2.5	12.0	24.5	3.0	0.0		0.0	—	
⑨北海道胆振東部地震		4.8	3.4	0.9	372.9	32.9	17.5	0.2	9.2	3.8	3.4	11.8	2.6	6.1	0.0	—	
⑩熊本地震		39.2	15.4	0.1	7.1	8.4	14.5	12.1	36.3	17.9	77.2	4.4	3.0	93.0	0.8	—	
⑪東日本大震災		81.8	262.3	66.0	584.5	614.2	53.0	8.0	22.7	20.1	22.3	114.4	56.5	85.0	45.2	—	
(2) 直接・間接被害を受けた企業数（件）	〔詳細調査〕																
①東日本台風		17,279	21,705	5,439	6,186	6,521	19,601	14,536	14,166	13,845	15,356	4,542	10,187	5,546	8,679	—	
②房総半島台風		7,495	10,718	5,893	2,784	4,234	9,247	7,505	7,709	6,438	8,690	1,598	4,739	4,105	3,658	—	
③西日本豪雨		17,773	19,765	4,421	3,807	8,840	23,842	11,939	9,399	12,173	11,573	7,951	6,773	5,469	6,637	—	
④2017年九州北部豪雨		2,905	6,013	1,323	3,106	304	3,986	744	2,480	4,157	2,264	1,117	2,843	744	1,191	—	
⑤関東・東北豪雨		6,644	2,724	2,903	1,746	1,786	4,640	2,735	3,595	2,625	3,641	1,690	4,395	3,507	2,248	—	
⑥丹波市・広島豪雨		1,970	1,937	1,077	931	1,170	989	0	1,853	1,113	632	617	2,124	1,001	1,615	—	
⑦2012年九州北部豪雨		6,384	4,378	1,121	680	907	1,411	731	1,406	3,718	4,053	1,030	1,030	2,246	178	—	
⑧新潟・福島豪雨		3,954	298	753	802	1,219	671	308	486	308	3,173	1,537	1,271	0	362	—	
⑨北海道胆振東部地震		5,045	4,977	4,297	3,072	2,477	10,641	4,279	5,846	8,933	6,500	3,075	5,790	9,804	3,534	—	
⑩熊本地震		8,858	11,587	4,932	3,838	4,243	8,868	2,597	7,850	5,627	4,536	2,710	5,309	4,468	3,565	—	
⑪東日本大震災		42,443	50,412	27,958	14,310	25,935	57,797	23,954	49,796	35,376	29,571	22,755	26,724	20,411	12,935	—	
(3) 減少月商（億円、%）	〔詳細調査〕																
①東日本台風		28.8	43.4	276.9	79.7	14.8	216.3	20.1	45.6	68.9	18.5	2.2	74.6	60.8	4.7	955.3	
②房総半島台風		15.1	29.5	14.3	0.0	6.1	90.8	16.1	10.6	14.8	12.4	0.9	9.0	6.3	4.0	229.9	
③西日本豪雨		445.3	6.8	1.6	0.6	71.5	427.3	197.6	9.9	2.6	137.2	0.9	13.4	10.0	87.5	1,412.1	
④2017年九州北部豪雨		386.2	0.5	7.4	1.9	0.0	34.9	9.1	0.2	40.0	121.5	0.3	0.1	0.0	0.0	602.3	
⑤関東・東北豪雨		18.3	16.3	102.1	0.4	7.9	143.4	19.4	62.1	4.9	132.5	0.6	5.4	18.1	0.5	531.9	
⑥丹波市・広島豪雨		0.0	15.1	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	9.8	0.5	0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	29.5	
⑦2012年九州北部豪雨		435.2	438.3	0.9	0.0	14.2	0.0	8.8	0.1	15.5	1.6	0.3	3.2	0.0	0.0	918.0	
⑧新潟・福島豪雨		2.3	4.5	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.4	7.8	0.5	0.0	0.0	0.0	15.9	
⑨北海道胆振東部地震		2.4	1.7	0.4	114.6	8.2	18.6	0.1	5.4	3.4	2.2	3.6	1.5	5.9	0.0	168.0	
⑩熊本地震		34.8	17.8	0.0	2.7	3.6	12.9	3.1	28.5	10.1	35.0	1.2	1.6	41.6	0.3	193.2	
⑪東日本大震災		347.2	1,322.1	184.4	836.3	1,593.0	306.5	19.1	113.1	71.0	65.9	260.3	151.0	173.4	58.4	5,501.6	
合計		1,715.7 (16.3)	1,895.9 (18.0)	587.9 (5.6)	1,036.2 (9.8)	1,719.2 (16.3)	1,254.2 (11.9)	293.5 (2.8)	285.5 (2.7)	232.0 (2.2)	534.6 (5.1)	271.3 (2.6)	259.6 (2.5)	316.5 (3.0)	155.5 (1.5)	10,557.6 (100.0)	
気象現象による 自然災害の合計		1,331.3 (28.4)	554.3 (11.8)	403.0 (8.6)	82.6 (1.8)	114.5 (2.4)	916.2 (19.5)	271.1 (5.8)	138.5 (3.0)	147.6 (3.1)	431.5 (9.2)	6.2 (0.1)	105.6 (2.2)	95.6 (2.0)	96.8 (2.1)	4,694.9 (100.0)	
地震現象による 自然災害の合計		384.4 (6.6)	1,341.7 (22.9)	184.8 (3.2)	953.6 (16.3)	1,604.7 (27.4)	338.0 (5.8)	22.3 (0.4)	147.0 (2.5)	84.4 (1.4)	103.1 (1.8)	265.1 (4.5)	154.1 (2.6)	220.9 (3.8)	58.7 (1.0)	5,862.8 (100.0)	
(参考) 経済センサス 活動調査(2016年)の 売上高(月商換算)		62,853 (12.0)	124,542 (23.8)	15,949 (3.0)	26,697 (5.1)	129,719 (24.7)	58,744 (11.2)	20,311 (3.9)	13,294 (2.5)	13,713 (2.6)	22,805 (4.4)	1,845 (0.4)	7,540 (1.4)	16,047 (3.1)	10,118 (1.9)	524,178 (100.0)	

資料：表-9に同じ

(注) 1 ( ) 内は全体に占める割合。

2 (1)減少月商〔詳細調査〕で該当する企業がないセルは空欄とし、(3)減少月商〔全国推計値〕では0とした。

3 経済センサス活動調査(2016年)の売上高は、12で除して月商に換算。

4 濃い網掛けは、各自然災害において最も高い項目、薄い網掛けは2番目に高い項目。

(1,254.2億円)、運輸業(1,036.2億円)、情報通信業(587.9億円)、生活関連サービス業、娯楽業(534.6億円)の7業種である。その多くは複数の自然災害で、減少月商が多い上位二つの業種となっている。

気象災害と地震災害に分けてみると、気象災害は建設業、小売業、製造業の順に減少月商が多い。特に最も多い建設業と2番目に多い小売業は、気象災害合計の全体に占める割合も、経済センサス活動調査の売上高の構成比と比較して高い。小売業で減少月商が多い理由としては、浸水被害や土砂災害で店舗の移転を余儀なくされたり、休業した期間に顧客が離れたりした可能性が考えられる。建設業についてみると、減少月商が多い気象災害は、③西日本豪雨や④2017年九州北部豪雨、⑦2012年九州北部豪雨で、いずれも長期間大雨が降り続いた自然災害となっている。現場仕事が多い建設業に大きな影響を及ぼしたといわれているが、その影響が1年後も尾を引いているのかもしれない。

他方、地震災害は三つの災害に共通する明確な傾向は見出せないが、⑪東日本大震災では卸売業と製造業の減少月商が多い。大震災による減少月商はほかの自然災害に比べ桁違いに大きいわけだが、その傾向は特にこの2業種で際立っている。サプライチェーンの毀損が大きく、1年後においても生産・物流に大きな影響が残っていたことをうかがわせる。

#### (5) 減少した付加価値額

本項では、前項で推計した業種別の減少月商の値を基に、減少した月間の付加価値額を推計する。具体的には、前項で推計した業種別の減少月商(表-19(1))に、経済センサス活動調査における業種別の付加価値比率<sup>27</sup>(表-19(2))を乗じて、

減少付加価値額を計算した(表-19(3))。減少月商と同様に、減少した付加価値額が最も多い業種に濃い網掛けを、2番目に多い業種に薄い網掛けをしている。また、すべての自然災害における減少付加価値額の合計のほか、気象災害と地震災害それぞれの合計、比較対象として2016年の経済センサス活動調査における中小企業全体の付加価値額(月換算)を掲載している。

表-19(3)の減少付加価値額の全体をみると、やはり⑪東日本大震災が約1,269億円と最も多い。次いで③西日本豪雨の約300億円、①東日本台風の297億円の順となり、⑩熊本地震(約57億円)、⑨北海道胆振東部地震(約49億円)といった地震災害よりも多い。前項で確認した減少月商でも同じ傾向がみられたが、やはり近年の気象災害は広範囲、長期間の大雨により大きな被害を及ぼすことから、局地的な地震と比べて付加価値額への影響も大きい。

業種別では、2018年と2019年に発生した自然災害では小売業で多いほか、製造業や建設業も上位に入っている自然災害があるなど、おおむね減少月商と同じ傾向がうかがえる。気象災害と地震災害それぞれの合計については、気象災害は上位二つの業種が建設業と小売業で、減少月商の場合と同じである。対して、地震災害の上位2業種は製造業と運輸業である。製造業が多いのは減少月商と同じだが、卸売業に代わって運輸業が多い業種となっている。卸売業は付加価値比率が低いいため、付加価値額でみた場合の影響は相対的に小さくなるのだろう。

#### (6) 事業継続への影響

ここまで自然災害が発生した後の企業の変化として、従業員数と売上および付加価値額の減少について分析してきた。従業員が減少した企業の割

<sup>27</sup> 売上高に対する付加価値額の割合。付加価値額は、売上高 - (売上原価 + 販売費および一般管理費) + 給与総額 + 租税公課で算出。

表-19 減少した付加価値額

	建設業	製造業	情報通信業	運輸業	卸売業	小売業	物品賃貸業 不動産業、	学術研究、専門・ 技術サービス業	宿泊業、 飲食サービス業	サービス業、娯楽業 生活関連	教育、学習支援業	医療、福祉	サービス業(他に 分類されないもの)	その他	全体	
(1)減少月商 (億円)〔全国推計値〕	①東日本台風	288	43.4	276.9	79.7	14.8	216.3	20.1	45.6	68.9	18.5	2.2	74.6	60.8	4.7	955.3
	②房総半島台風	15.1	29.5	14.3	0.0	6.1	90.8	16.1	10.6	14.8	12.4	0.9	9.0	6.3	4.0	229.9
	③西日本豪雨	445.3	6.8	1.6	0.6	71.5	427.3	197.6	9.9	2.6	137.2	0.9	13.4	10.0	87.5	1,412.1
	④2017年九州北部豪雨	386.2	0.5	7.4	1.9	0.0	34.9	9.1	0.2	40.0	121.5	0.3	0.1	0.0	0.0	602.3
	⑤関東・東北豪雨	18.3	16.3	102.1	0.4	7.9	143.4	19.4	62.1	4.9	132.5	0.6	5.4	18.1	0.5	531.9
	⑥丹波市・広島豪雨	0.0	15.1	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	9.8	0.5	0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	29.5
	⑦2012年九州北部豪雨	435.2	438.3	0.9	0.0	14.2	0.0	8.8	0.1	15.5	1.6	0.3	3.2	0.0	0.0	918.0
	⑧新潟・福島豪雨	2.3	4.5	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.4	7.8	0.5	0.0	0.0	0.0	15.9
	⑨北海道胆振東部地震	2.4	1.7	0.4	114.6	8.2	18.6	0.1	5.4	3.4	2.2	3.6	1.5	5.9	0.0	168.0
	⑩熊本地震	34.8	17.8	0.0	2.7	3.6	12.9	3.1	28.5	10.1	35.0	1.2	1.6	41.6	0.3	193.2
	⑪東日本大震災	347.2	1,322.1	184.4	836.3	1,593.0	306.5	19.1	113.1	71.0	65.9	260.3	151.0	173.4	58.4	5,501.6
(2)付加価値比率(%) 〔経済センサス〕	20.6	21.8	32.2	29.9	10.1	20.4	25.6	44.5	40.3	18.2	45.0	54.3	39.1	22.0		
(3)減少した月間付加価値額 (億円)〔全国推計値〕	①東日本台風	5.9	9.5	89.2	23.8	1.5	44.2	5.2	20.3	27.7	3.4	1.0	40.5	23.8	1.0	297.0
	②房総半島台風	3.1	6.4	4.6	0.0	0.6	18.6	4.1	4.7	6.0	2.3	0.4	4.9	2.5	0.9	59.0
	③西日本豪雨	91.8	1.5	0.5	0.2	7.2	87.3	50.6	4.4	1.1	25.0	0.4	7.3	3.9	19.2	300.4
	④2017年九州北部豪雨	79.6	0.1	2.4	0.6	0.0	7.1	2.3	0.1	16.1	22.2	0.1	0.1	0.0	0.0	130.7
	⑤関東・東北豪雨	3.8	3.5	32.9	0.1	0.8	29.3	5.0	27.6	2.0	24.2	0.3	2.9	7.1	0.1	139.5
	⑥丹波市・広島豪雨	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	4.4	0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	8.9
	⑦2012年九州北部豪雨	89.7	95.6	0.3	0.0	1.4	0.0	2.2	0.1	6.2	0.3	0.1	1.7	0.0	0.0	197.7
	⑧新潟・福島豪雨	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	1.4	0.2	0.0	0.0	0.0	3.4
	⑨北海道胆振東部地震	0.5	0.4	0.1	34.3	0.8	3.8	0.0	2.4	1.4	0.4	1.6	0.8	2.3	0.0	48.8
	⑩熊本地震	7.2	3.9	0.0	0.8	0.4	2.6	0.8	12.7	4.0	6.4	0.5	0.9	16.3	0.1	56.5
	⑪東日本大震災	71.6	288.3	59.4	250.2	161.2	62.6	4.9	50.3	28.6	12.0	117.0	82.0	67.8	12.8	1,268.8
合計	353.6 (14.1)	413.4 (16.5)	189.3 (7.5)	310.1 (12.3)	174.0 (6.9)	256.3 (10.2)	75.2 (3.0)	127.0 (5.1)	93.4 (3.7)	97.5 (3.9)	122.0 (4.9)	141.1 (5.6)	123.7 (4.9)	34.2 (1.4)	2,510.8 (100.0)	
気象現象による 自然災害の合計	274.4 (24.1)	120.9 (10.6)	129.8 (11.4)	24.7 (2.2)	11.6 (1.0)	187.2 (16.5)	69.5 (6.1)	61.6 (5.4)	59.4 (5.2)	78.7 (6.9)	2.8 (0.2)	57.4 (5.0)	37.4 (3.3)	21.3 (1.9)	1,136.6 (100.0)	
地震現象による 自然災害の合計	79.2 (5.8)	292.6 (21.3)	59.5 (4.3)	285.3 (20.8)	162.4 (11.8)	69.1 (5.0)	5.7 (0.4)	65.4 (4.8)	34.0 (2.5)	18.8 (1.4)	119.2 (8.7)	83.7 (6.1)	86.4 (6.3)	12.9 (0.9)	1,374.2 (100.0)	
(参考) 経済センサス活動調査(2016年)の付加価値額(1カ月当たり換算)	12,954.1 (11.5)	27,157.8 (24.1)	5,136.7 (4.6)	7,988.3 (7.1)	13,130.7 (11.7)	12,004.1 (10.7)	5,204.3 (4.6)	5,911.6 (5.3)	5,521.7 (4.9)	4,158.6 (3.7)	8,298 (7.7)	4,097.3 (3.6)	6,273.7 (5.6)	2,223.5 (2.0)	112,592.2 (100.0)	

資料：表-9に同じ

(注) 1 ( )内は全体に占める割合。

2 付加価値比率は売上高に占める付加価値額の割合。

3 付加価値額 = 売上高 - (売上原価 + 販売費および一般管理費) + 給与総額 + 租税公課

4 経済センサス活動調査(2016年)の付加価値額は、12で除して1カ月当たり換算。

5 濃い網掛けは、各自然災害において最も高い項目、薄い網掛けは2番目に高い項目。

合はそれほど高くはない自然災害もあったが、1年後の売上についてはいずれの自然災害においても2割から5割の企業が以前の売上水準に届いていない。自然災害の被害にあった企業の現場で

は、どのような問題が生じていたのだろうか。

アンケートでは、直接被害や間接被害を受けた企業に対し、自然災害の後に事業を継続していくうえで困ったことを複数回答で尋ねた。その結果

表-20 事業を継続していくうえで困ったこと (被害種類別、複数回答) [詳細調査]

(単位:%)

	n	時間がかかった 建物や設備の復旧に	資金の調達に苦勞した 建物や設備の復旧に必要な	人材の確保に苦勞した	資金繰りに苦勞した 事業が中断している間の	二重ローンの負担が大きかった	無形の経営資源が喪失した 技能・ノウハウ・顧客情報など	顧客が離れてしまった 事業の中断により	受注先が廃業・倒産した 自然災害の影響で販売先・	外注先が廃業・倒産した 自然災害の影響で仕入先・	地域経済の活力が低下した	その他	困ったことはなかった
①東日本台風	293	23.7	11.4	5.3	2.9	0.9	0.8	4.3	1.4	1.2	26.9	2.3	39.4
直接被害を受けた企業	160	35.0	18.4	2.2	5.0	0.8	1.1	5.1	1.7	0.4	28.2	1.3	30.7
間接被害を受けた企業	226	19.9	10.7	5.5	3.8	0.9	0.6	4.2	1.2	1.6	29.1	2.3	39.6
②房総半島台風	198	32.8	5.0	6.8	0.3	1.3	0.4	2.5	4.7	3.8	18.3	0.3	44.5
直接被害を受けた企業	108	48.3	7.6	4.8	0.6	2.5	0.0	1.7	2.5	4.0	18.8	0.6	34.4
間接被害を受けた企業	143	30.8	4.7	8.0	0.4	0.4	0.6	2.6	6.1	3.7	20.1	0.4	45.3
③西日本豪雨	245	20.7	4.6	3.4	3.3	1.6	0.8	3.1	3.2	5.7	21.3	3.4	51.3
直接被害を受けた企業	129	36.7	7.2	3.7	5.7	2.5	0.4	4.9	5.1	4.9	17.9	0.9	45.3
間接被害を受けた企業	186	19.8	3.5	4.1	2.3	0.4	0.7	2.5	3.0	5.8	24.8	4.2	51.1
④2017年九州北部豪雨	43	25.4	20.9	11.0	10.4	10.4	10.4	9.2	5.3	0.0	34.7	6.1	39.0
直接被害を受けた企業	12	57.5	51.2	37.9	36.0	36.0	36.0	31.6	8.8	0.0	37.9	0.0	27.3
間接被害を受けた企業	40	23.5	20.6	9.9	11.3	11.3	11.3	9.9	5.7	0.0	35.4	6.6	40.2
⑤関東・東北豪雨	65	14.7	12.2	3.4	4.1	0.0	5.5	11.4	6.7	3.5	17.6	2.6	42.1
直接被害を受けた企業	33	27.2	17.7	6.7	8.0	0.0	10.8	18.6	4.9	4.9	14.6	5.1	22.7
間接被害を受けた企業	53	11.4	10.0	0.0	0.0	0.0	6.7	4.8	8.2	4.2	21.5	2.4	45.8
⑥丹波市・広島豪雨	30	9.5	3.5	0.0	2.2	1.7	0.0	4.3	7.5	2.2	18.5	0.0	60.2
直接被害を受けた企業	7	38.7	14.1	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	21.6	0.0	0.0	0.0	39.7
間接被害を受けた企業	28	10.1	3.7	0.0	2.3	1.8	0.0	4.6	6.0	2.3	19.5	0.0	59.8
⑦2012年九州北部豪雨	37	18.5	8.9	6.7	6.4	5.1	6.7	11.3	7.7	11.3	30.0	0.0	51.1
直接被害を受けた企業	10	47.3	27.0	24.1	18.3	18.3	24.1	35.7	8.7	35.7	65.1	0.0	0.0
間接被害を受けた企業	33	17.0	9.9	5.7	7.2	5.7	5.7	12.6	8.6	12.6	27.3	0.0	57.0
⑧新潟・福島豪雨	24	4.3	5.4	2.2	0.0	0.0	0.0	3.2	8.0	13.6	44.4	0.0	32.2
直接被害を受けた企業	10	5.2	7.6	5.2	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	47.8	0.0	34.1
間接被害を受けた企業	20	2.5	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	9.4	16.0	39.9	0.0	37.8
⑨北海道胆振東部地震	172	19.3	3.6	3.1	2.5	0.4	0.4	5.1	0.8	0.8	24.3	2.9	54.5
直接被害を受けた企業	84	27.3	7.3	2.5	3.3	0.8	0.8	6.5	0.8	1.6	22.3	3.3	48.8
間接被害を受けた企業	156	20.3	3.9	3.5	2.7	0.4	0.4	5.6	0.9	0.9	25.8	3.2	51.8
⑩熊本地震	106	29.9	12.8	3.3	9.4	2.7	2.7	9.3	5.5	8.2	29.4	3.9	46.9
直接被害を受けた企業	47	42.4	15.2	0.0	13.6	0.0	0.0	4.8	2.3	0.0	31.0	1.3	45.5
間接被害を受けた企業	91	30.7	13.6	3.9	8.0	3.2	3.2	10.2	6.4	9.6	30.1	3.9	44.2
⑪東日本大震災	541	19.5	8.2	5.0	9.9	1.9	2.2	7.6	11.7	6.5	37.1	6.6	31.9
直接被害を受けた企業	267	32.7	14.3	6.2	16.9	3.3	2.5	12.1	13.9	6.5	39.9	5.8	22.9
間接被害を受けた企業	483	17.7	7.4	5.1	10.3	2.1	2.3	7.2	12.3	6.8	37.7	6.6	31.5

(注) 1 直接被害または間接被害を受けた企業 (どちらも受けた企業を含む) に尋ねたもの。

2 網掛けは、10%以上の項目。

3 「直接被害を受けた企業」と「間接被害を受けた企業」には、直接被害と間接被害の両方を受けた企業をそれぞれ含む。

をみると、⑧新潟・福島豪雨と⑪東日本大震災を除く自然災害では「困ったことはなかった」の割

合が最も高くなっている (表-20)。事業継続が困難なほどの問題に直面した企業は倒産や廃業を

してしまい、アンケートの調査対象となっていないことから、「困ったことはなかった」の割合が高くなっている可能性はある。

一方、ほとんどの大規模自然災害において直接または間接の被害を受けた企業の半数以上が事業を中断していない（前掲表-11）。内田ほか（2015）でも、東日本大震災のマイナスの影響は比較的短期に解消され、全体的にみれば企業活動・企業金融上の問題は一般的な感覚に比べて小さかったと分析している。自然災害の発生後に企業に対する支援が実施されることも多く、事業継続に支障が出るほどの問題は起きにくい、あるいは起きたとしても解決されていると考えることもできるのではないだろうか。

ただし、困ったことがあったという割合が少ないというわけではない。直接・間接の被害があった企業のうち「建物や設備の復旧に時間がかかった」と回答した割合は、多くの自然災害で2割から3割ほどになっている。直接被害を受けた企業に限ってみると、この値は3割から5割程度となる。

また、「建物や設備の復旧に必要な資金の調達に苦労した」との回答が、④2017年九州北部豪雨をはじめとする四つの自然災害で10%を超え、直接被害を受けた企業に限ると、10%を超えるのは七つの自然災害になる。建物や設備の復旧が事業継続の障害となるケースが少なからずあるようだ。注目したいのは、事業を中断した期間が1週間以上であった割合は多くとも2割台（前掲表-11）で、「建物や設備の復旧に時間がかかった」割合ほど高くはない点である。サプライチェーンの維持や地元住民の生活のために、工場や店舗が十分に復旧する以前に事業を再開した企業が多いと考えられる。

「地域経済の活力が低下した」という回答も多

い。すべての自然災害で10%を超えており、大きな問題と捉えられていることがわかる。地域に根差した経営を行っている中小企業の場合、自社が直接被害を受けなかったとしても、自然災害によって地域経済が疲弊してしまうと事業を続けられなくなるおそれもある。復旧・復興や防災・減災の取り組みは自社だけで完結するものではない。ほかの企業や行政とも協力して自然災害に強い地域に変えていくことが、頻発する自然災害に対処するために必要となるだろう。

#### 4 復旧需要や代替需要への対応

ここまで自然災害によるマイナスの影響についてみてきたが、自然災害によって復旧需要や代替需要といったプラスの影響が生まれることがある。本節では、復旧需要や代替需要への対応の有無を事前調査の結果から確認する。

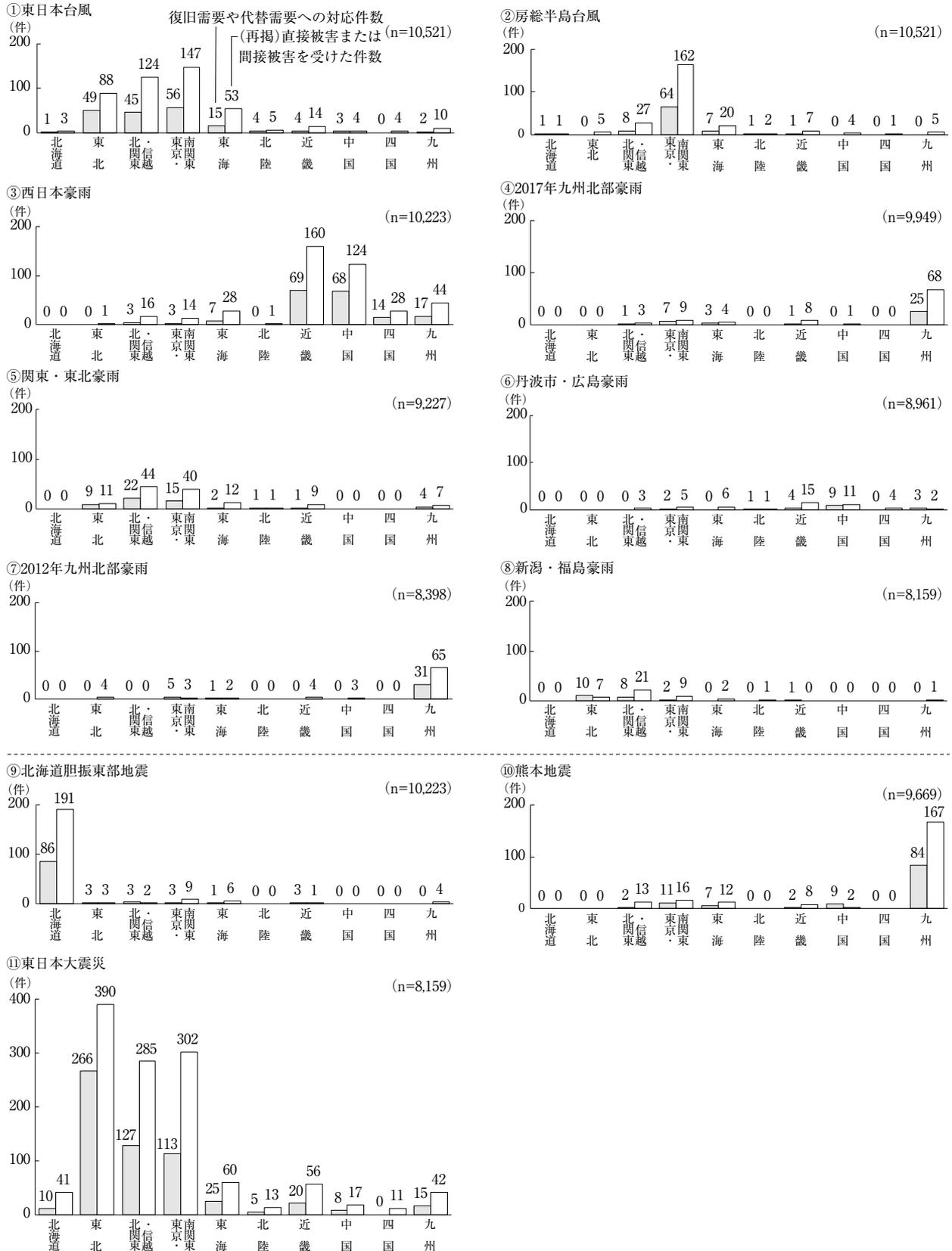
事前調査では、11の自然災害のそれぞれについて、直接被害および間接被害を受けたかどうかに加えて、復旧需要や代替需要<sup>28</sup>に対応したかどうかを尋ねた。まず、エリア別に復旧需要や代替需要に対応した企業の数を見ると、直接・間接を合わせた被害件数が多かったエリアを中心に対応していることがわかる（図-5）。復旧が必要になるのは自然災害の被害が発生したエリアであるから、当然の結果といえるだろう。被害を受けなかったエリアの企業が対応しているケースは非常に少なく、基本的には被災地エリア内の企業によって需要をまかなえているといえる。

表-21には、復旧需要や代替需要に対応した企業が事前調査の回答者に占める割合を示した。全業種計の値は、⑪東日本大震災で7.2%と特に高い。

そのほか、被害額の大きかった③西日本豪雨（1.8%）、①東日本台風（1.7%）、⑩熊本地震（1.2%）

<sup>28</sup> アンケートでは、復旧需要は自然災害の発生で生じた被害の復旧・復興に関する需要、代替需要は自然災害の被害や悪影響を受けた企業が事業を中断したり生産・販売を縮小したりしたことで供給が減少した商品・サービスに関する需要、と定義した。

図-5 復旧需要や代替需要への対応件数(エリア別) [事前調査]



(注) 復旧需要は自然災害で生じた被害の復旧・復興に関する需要、代替需要は自然災害の被害や悪影響を受けた企業が事業を中断したり生産・販売を縮小したりしたことで供給が減少した商品・サービスに関する需要。

表-21 復旧需要や代替需要への対応（業種別）[事前調査]

(単位:%)

	全業種計	建設業	製造業	情報通信業	運輸業	卸売業	小売業	不動産業、 物品賃貸業	技術サービス業 学術研究、専門・	宿泊業、 飲食サービス業	サービス業、 生活関連 娯楽業	教育、学習支援業	医療、福祉	分類されないもの サービス業(他に)	その他
①東日本台風	1.7	3.3	1.6	0.5	1.9	1.6	1.1	1.2	1.2	3.8	2.4	0.2	1.9	1.4	2.4
②房総半島台風	0.8	0.9	0.3	0.7	0.8	0.5	0.9	1.1	0.4	1.0	1.3	0.2	0.6	0.7	1.7
③西日本豪雨	1.8	3.0	2.9	0.5	1.9	3.3	2.6	1.7	0.3	3.2	0.3	1.3	1.3	1.1	2.0
④2017年九州北部豪雨	0.4	0.7	0.5	0.5	0.3	0.4	0.1	0.4	0.0	1.0	0.0	0.3	0.6	0.0	0.5
⑤関東・東北豪雨	0.6	0.9	0.1	0.4	0.0	1.6	0.1	0.7	0.7	0.9	0.7	0.0	0.7	0.9	0.8
⑥丹波市・広島豪雨	0.2	0.6	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.0	0.6	0.2
⑦2012年九州北部豪雨	0.4	1.1	0.4	0.6	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	2.0	0.2	0.4	0.0	0.7	0.0
⑧新潟・福島豪雨	0.2	0.6	0.1	0.4	0.0	0.7	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.2	0.7	0.3
⑨北海道胆振東部地震	1.0	0.4	0.6	0.7	2.0	1.7	1.3	1.0	0.4	2.8	0.8	0.6	1.0	1.0	1.3
⑩熊本地震	1.2	2.8	0.6	1.7	0.7	2.4	1.0	0.5	0.9	0.8	1.3	0.7	1.1	0.9	0.8
⑪東日本大震災	7.2	6.0	9.4	4.4	15.0	10.5	8.5	4.1	6.6	11.4	6.4	5.8	7.0	5.6	6.7

(注) 1 自然災害ごとの各業種のnに占める復旧需要や代替需要に対応した企業の割合。

2 網掛けは、各自然災害における全業種計の割合よりも1.0ポイント以上高い業種。

でも復旧需要や代替需要が相対的に大きかったことがわかる。被害が大きい自然災害では復旧需要や代替需要に関わる企業も多くなり、多くの企業が協力して自然災害からの復興を担っているようだ。被災エリア以外の企業が需要に対応している件数も⑪東日本大震災の場合が最も多く（前掲図-5）、壊滅した東北地方沿岸部の経済を多くの企業が支えたことがうかがえる。

業種別にみると、「建設業」や「宿泊業、飲食サービス業」「卸売業」が多くの自然災害で復旧需要や代替需要に対応している割合が高い。建設業は①東日本台風や③西日本豪雨、⑩熊本地震で割合が高い。損傷した建物の修理や道路をはじめとするインフラの復旧など自然災害からの復興に建設業の活躍が欠かせないのはいままでもないだろう。宿泊業、飲食サービス業は①東日本台風、③西日本豪雨、⑦2012年九州北部豪雨、⑨北海道胆振東部地震、⑪東日本大震災の五つの自然災害で割合が高い。被害を受けて営業を停止した同業者の代わりにサービスを提供したり、復旧のために集

まる人たちの宿泊・飲食の需要に応えたりしているためだろう。卸売業については、③西日本豪雨、⑩熊本地震、⑪東日本大震災で高い。復旧・復興に必要な資材などの需要が高まることが背景にあるのではないだろうか。

最後に、従業員規模別に対応状況を見ると、規模が大きい企業ほど復旧需要や代替需要に対応している割合が高い傾向にあった。例えば、①東日本台風では、1～4人は1.1%、5～19人は2.6%、20～299人は3.4%である（表-22）。従業員規模が大きい企業は事業エリアが広く、取引先も多い。前掲表-7でみたように被害を受ける可能性は高くなるが、逆に復旧需要や代替需要に対応する機会も多くなるのだろう。

## 5 自然災害に対する備え

ここまで自然災害の影響についてマイナスとプラスの両面からみてきた。自然災害によって被害を受ける中小企業数は、復旧需要や代替需要に

表-22 復旧需要や代替需要への対応  
(従業者規模別) [事前調査]

(単位:件、%)

	n	復旧需要や代替需要への対応件数	
①東日本台風	10,521	178	(1.7)
1～4人	6,885	77	(1.1)
5～19人	2,771	71	(2.6)
20～299人	866	30	(3.4)
②房総半島台風	10,521	82	(0.8)
1～4人	6,885	46	(0.7)
5～19人	2,771	25	(0.9)
20～299人	866	11	(1.3)
③西日本豪雨	10,223	181	(1.8)
1～4人	6,646	69	(1.0)
5～19人	2,720	74	(2.7)
20～299人	857	38	(4.5)
④2017年九州北部豪雨	9,949	36	(0.4)
1～4人	6,432	13	(0.2)
5～19人	2,675	17	(0.6)
20～299人	842	5	(0.7)
⑤関東・東北豪雨	9,227	54	(0.6)
1～4人	5,898	22	(0.4)
5～19人	2,519	21	(0.8)
20～299人	810	11	(1.3)
⑥丹波市・広島豪雨	8,961	20	(0.2)
1～4人	5,707	7	(0.1)
5～19人	2,451	5	(0.2)
20～299人	804	7	(0.9)
⑦2012年九州北部豪雨	8,398	36	(0.4)
1～4人	5,287	9	(0.2)
5～19人	2,338	21	(0.9)
20～299人	772	6	(0.8)
⑧新潟・福島豪雨	8,159	20	(0.2)
1～4人	5,117	9	(0.2)
5～19人	2,278	6	(0.2)
20～299人	764	6	(0.7)
⑨北海道胆振東部地震	10,223	100	(1.0)
1～4人	6,646	60	(0.9)
5～19人	2,720	33	(1.2)
20～299人	857	7	(0.8)
⑩熊本地震	9,669	115	(1.2)
1～4人	6,225	52	(0.8)
5～19人	2,610	46	(1.8)
20～299人	835	18	(2.1)
⑪東日本大震災	8,159	590	(7.2)
1～4人	5,117	297	(5.8)
5～19人	2,278	204	(9.0)
20～299人	764	89	(11.6)

(注) ( ) 内は各従業者規模のnに占める割合。

対応する中小企業の数より多い(前掲図-5)。被害を受けることで生じるマイナスの影響は⑪東日本大震災が突出しているほか、ほかの自然災害でも非常に大きい。なかでも①東日本台風、②房総半島台風、③西日本豪雨は、被害を受けた企業数や被害額、減少月商などが、⑨北海道胆振東部地震や⑩熊本地震を上回るほどであり、近年の気象災害の深刻化を物語っている。

第1節でみたように、気象災害の発生頻度は上がっている。大規模地震を上回る被害の自然災害が頻発するようになってきた事実は、災害に対する備えの重要性を改めて痛感させる。そこで本節では、自然災害に対する備えの状況について、引き続きアンケート結果から分析していきたい。

### (1) 備えの有無

まず、アンケートで尋ねた11の自然災害それぞれについて、その発生時に備えができていたかどうか、経営者の自己評価を尋ねた。全災害についての回答を集計した結果では、「備えはできていた」が3.9%、「どちらかといえば備えはできていた」が25.2%となっている(表-23)。両者を合計しても3割弱であり、7割以上の企業は備えができていなかったと感じている。従業者規模別では、20人以上の企業は「どちらかといえば備えはできていた」が40.5%で、1～4人(21.9%)や5～19人(24.1%)の企業より高い。逆に、規模の小さい企業ほど「備えはできていなかった」が高くなっている。

気象災害と地震災害に分けてみると、気象災害は「備えはできていた」が4.9%、「どちらかといえば備えはできていた」が30.8%で、合計は35.7%である。他方、地震災害はそれぞれ2.7%、18.7%で、合計は21.4%である。気象災害のほうが約14ポイント高い。気象災害は同一エリアでたびたび発生することがある。過去の発生状況を踏まえて備えに取り組む企業が多いのではないら

うか。従業者規模別の各階層をみても、気象災害のほうが地震災害より備えを実施できている割合が高い。ただし、規模が小さい企業ほど備えができていない傾向は、気象災害と地震災害で変わりはないようだ。

次に、どのような備えができていたかをみてみたい。自然災害の被害を受けた企業に対して、災害が起きたときまでに実施できていた備えの内容を尋ねた結果が表-24である。結果をみると、「重要な情報の電子化やバックアップ」を挙げる企業が12.7%と最も多い。次いで「自然災害の被害を補償する損害保険等への加入」が10.6%であった。どちらの備えも資金的な負担はそれほど大きくないといえる。

逆に、「災害リスクの低い地域への移転」(3.5%)や「事業所の分散」(2.6%)など多額の資金が必要な備えの回答割合は低い。また、「生産設備の貸借に関する他社との提携」(1.4%)や「代替供給や代替生産に関する他社との提携」(1.5%)のように他社との連携が必要な備えも実施割合は低い。自社単独で行うものと比べて時間や手間がかかるためだと考えられる。

従業者規模別にみると、20人以上の企業では「安否確認や関係先への連絡など初動対応手順の設定」(21.2%)、「建物や設備の耐震・免震工事、設備の固定」(17.5%)、「従業員の多能化」(15.7%)、「事業継続計画(BCP)の策定」(11.8%)、「事業継続に必要な手元資金の確保」(11.3%)といった備えが10%を超える値となっている。いずれの備えも、規模が大きい企業ほど実施している割合が高い。

逆に「災害リスクの低い地域への移転」や「商品・仕掛品・原材料など材料の積み増し」は、20人以上のほうが割合は低い。物流の利便性や事業所の広さなどを踏まえると、事業規模が大きいと適切な移転先はなかなかみつからないし、材料の積み増しも相応の保管スペースが必要になる。

表-23 自然災害が起きたときの備えの自己評価(従業者規模別) [詳細調査]

(単位:%)

	n	備えはできていた	どちらかといえれば備えはできていた	はできていなかった	はできていなかった	備えはできていなかった
全災害	1,754	3.9	25.2	46.7	24.3	
1～4人	980	3.9	21.9	46.0	28.3	
5～19人	525	3.7	24.1	51.2	21.0	
20人以上	249	4.5	40.5	39.9	15.1	
気象災害	935	4.9	30.8	46.3	18.0	
1～4人	508	4.5	26.9	47.4	21.1	
5～19人	275	5.4	30.8	46.1	17.7	
20人以上	152	5.3	43.9	42.6	8.1	
地震災害	819	2.7	18.7	47.2	31.4	
1～4人	472	3.1	16.4	44.4	36.1	
5～19人	250	1.8	16.7	56.8	24.7	
20人以上	97	3.2	35.1	35.7	26.0	

(注) 詳細調査に回答したすべての企業に対して、被害を受けた自然災害ごとに尋ね、その回答を自然災害の種類ごとに合算して集計した結果。

事業規模が大きい企業ほど取り組みが進みにくくなるのだろう。

なお、災害の種類でみると、それぞれの備えの実施割合は、総じて気象災害のほうが地震災害に比べてやや高い。「重要な情報の電子化やバックアップ」「自然災害の被害を補償する損害保険等への加入」などの備えの実施割合が高い点は、災害の種類によって違いがない。

## (2) 備えの評価

こうした備えは、実際にどれだけ効果があったのだろうか。アンケートでは、自然災害が起きたときまでに実施できていた備えについて回答した企業に対して、その備えの効果があったかどうかについても尋ねている。ここでは、自然災害が起きたときに効果があった備えの割合を分子、表-24の自然災害が起きたときまでに実施できていた備えの割合を分母にし、効果があった割合を

表-24 自然災害が起きたときまでに実施できていた備え (従業者規模別、複数回答) [詳細調査]

(単位:%)

	全災害											
	気象災害									地震災害		
	1～4人	5～19人	20人以上	1～4人	5～19人	20人以上	1～4人	5～19人	20人以上			
災害リスクの低い地域への移転	3.5	2.5	6.4	1.5	4.1	1.9	9.2	2.4	2.9	3.2	3.4	0.0
建物や設備の耐震・免震工事、設備の固定	9.3	6.9	9.7	17.5	10.1	8.0	8.8	19.7	8.3	5.8	10.8	14.1
設備の配置や在庫の保管方法の工夫	6.0	3.7	8.6	9.4	6.8	4.1	10.4	9.3	5.0	3.2	6.6	9.5
重要な情報の電子化やバックアップ	12.7	10.7	13.3	19.1	14.1	11.6	13.5	23.7	11.1	9.8	13.1	11.9
事業所の分散	2.6	1.0	3.1	7.9	3.9	1.3	4.9	10.9	1.2	0.8	1.2	3.1
新たな事業所の設置	0.7	0.9	0.3	0.6	0.4	0.7	0.0	0.0	1.0	1.1	0.7	1.5
非常用発電機など予備電源の確保	4.9	4.2	6.3	4.8	4.7	4.2	5.1	5.5	5.2	4.3	7.5	3.8
衛星電話など被災時の連絡手段の確保	1.7	0.6	2.8	3.6	1.8	0.1	3.1	4.9	1.5	1.1	2.4	1.5
複数の物流手段の確保	2.2	1.8	2.5	3.2	3.5	2.3	4.8	5.2	0.8	1.3	0.0	0.0
仕入先・外注先の分散や代替先の確保	5.0	4.3	6.1	5.1	6.0	4.0	9.0	6.8	3.8	4.7	2.8	2.3
商品・仕掛品・原材料など材料の積み増し	5.0	5.1	5.8	2.7	6.5	5.9	9.0	4.3	3.2	4.3	2.3	0.0
生産設備の貸借に関する他社との提携	1.4	0.6	2.4	2.5	1.5	0.6	2.1	3.2	1.3	0.6	2.7	1.5
代替供給や代替生産に関する他社との提携	1.5	0.6	2.8	2.1	1.9	0.7	4.0	2.3	1.0	0.6	1.5	1.6
従業員の多能化	4.4	1.9	3.9	15.7	6.0	2.4	6.0	18.2	2.6	1.3	1.6	11.8
安否確認や関係先への連絡など初動対応手順の設定	6.8	2.9	7.3	21.2	7.5	3.2	7.2	22.3	6.0	2.6	7.4	19.4
復旧を優先させる業務の選定	2.9	2.0	2.6	7.0	3.9	2.2	4.1	9.1	1.8	1.8	0.9	3.8
事業継続に必要な手元資金の確保	5.7	3.6	6.8	11.3	5.9	3.9	5.7	13.0	5.4	3.3	8.0	8.6
自然災害の被害を補償する損害保険等への加入	10.6	7.5	11.5	21.0	12.5	8.8	12.3	25.0	8.4	6.0	10.5	14.8
事業の中断による喪失利益を補償する損害保険等への加入	3.6	1.1	5.4	9.4	3.4	0.7	5.4	9.0	3.8	1.5	5.5	10.1
事業継続計画 (BCP) の策定	2.5	0.8	1.1	11.8	2.7	1.0	0.9	11.8	2.1	0.6	1.3	11.7
その他	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0
当てはまるものはない	52.7	60.8	47.4	31.9	48.3	57.1	43.4	27.8	57.7	64.7	51.9	38.4
n	1,754	980	525	249	935	508	275	152	819	472	250	97

(注) 1 詳細調査に回答したすべての企業に対して、被害を受けた自然災害ごとに尋ね、その回答を自然災害の種類ごとに合算して集計した結果。  
2 網掛けは、10%以上の項目。

算出した (表-25)。

効果があつた割合をみると、「新たな事業所の設置」(100.0%)、「事業所の分散」(95.9%)、「災害リスクの低い地域への移転」(94.1%)といった事業所に関する備えがいずれも9割を超えている。ただし、これらの備えは実施割合が低かつた。期待できる効果は高いものの、経営資源の限られる中小企業では取り組みにくいものと考えられる。

また、「生産設備の貸借に関する他社との提携」(100.0%)、「安否確認や関係先への連絡など初動対応手順の設定」(93.8%)、「従業員の多能化」(87.9%)、「事業継続計画 (BCP) の策定」(87.0%)も効果があつた割合が高い。いずれも時間や手間

がかかる取り組みではあるが、資金はそこまで必要ないうえに高い効果が期待できそうだ。ただし、これらの備えも実際に実施できていた割合は1割を下回っている。

実施割合が相対的に高かつた備えの効果については、「重要な情報の電子化やバックアップ」が78.5%、「自然災害の被害を補償する損害保険等への加入」が79.0%、「建物や設備の耐震・免震工事、設備の固定」が79.5%と、いずれも8割弱であつた。取り組みやすい備えではあるが、効果を実感できなかった企業が2割ほどあつたことになる。

従業者規模別にみると、「安否確認や関係先へ

表-25 効果があった備え（従業者規模別、複数回答）〔詳細調査〕

(単位:%)

	自然災害が起きたとき までに実施できていた 備え（再掲）			自然災害が起きたときに 効果があった備え			実施できていた備えの うち効果があった備えの 割合					
	1～ 4人	5～ 19人	20人 以上	1～ 4人	5～ 19人	20人 以上	1～ 4人	5～ 19人	20人 以上			
災害リスクの低い地域への移転	3.5	2.5	6.4	1.5	3.3	2.4	6.4	0.6	94.1	93.8	100.0	42.8
建物や設備の耐震・免震工事、設備の固定	9.3	6.9	9.7	17.5	7.4	5.7	8.5	11.6	79.5	82.3	86.9	66.3
設備の配置や在庫の保管方法の工夫	6.0	3.7	8.6	9.4	5.0	2.9	7.5	7.9	84.3	80.1	87.8	84.0
重要な情報の電子化やバックアップ	12.7	10.7	13.3	19.1	10.0	8.8	11.2	12.1	78.5	81.9	84.0	63.1
事業所の分散	2.6	1.0	3.1	7.9	2.5	0.8	3.1	7.9	95.9	81.1	100.0	100.0
新たな事業所の設置	0.7	0.9	0.3	0.6	0.7	0.9	0.3	0.6	100.0	100.0	100.0	100.0
非常用発電機など予備電源の確保	4.9	4.2	6.3	4.8	3.9	3.7	4.8	2.8	79.0	87.1	76.1	58.8
衛星電話など被災時の連絡手段の確保	1.7	0.6	2.8	3.6	1.2	0.5	2.0	2.5	73.3	84.7	70.5	70.8
複数の物流手段の確保	2.2	1.8	2.5	3.2	1.7	1.5	2.0	1.8	77.6	84.1	81.9	56.1
仕入先・外注先の分散や代替先の確保	5.0	4.3	6.1	5.1	3.9	3.2	4.6	5.1	78.6	74.4	75.7	100.0
商品・仕掛品・原材料など材料の積み増し	5.0	5.1	5.8	2.7	4.1	4.2	5.2	1.5	82.9	82.5	89.3	56.4
生産設備の貸借に関する他社との提携	1.4	0.6	2.4	2.5	1.4	0.6	2.4	2.5	100.0	100.0	100.0	100.0
代替供給や代替生産に関する他社との提携	1.5	0.6	2.8	2.1	1.1	0.6	2.3	0.6	77.0	100.0	83.7	30.3
従業員の多能化	4.4	1.9	3.9	15.7	3.9	1.4	3.5	14.6	87.9	76.7	89.1	92.6
安否確認や関係先への連絡など初動対応手順の設定	6.8	2.9	7.3	21.2	6.4	2.6	6.8	20.6	93.8	88.6	93.2	97.2
復旧を優先させる業務の選定	2.9	2.0	2.6	7.0	2.1	1.5	1.5	5.5	71.9	76.6	56.3	78.8
事業継続に必要な手元資金の確保	5.7	3.6	6.8	11.3	4.1	2.7	5.0	7.8	72.3	73.4	73.8	68.9
自然災害の被害を補償する損害保険等への加入	10.6	7.5	11.5	21.0	8.4	6.0	9.5	15.4	79.0	80.0	82.5	73.5
事業の中断による喪失利益を補償する損害保険等への加入	3.6	1.1	5.4	9.4	2.4	0.9	4.7	3.5	67.9	83.9	86.6	37.7
事業継続計画（BCP）の策定	2.5	0.8	1.1	11.8	2.1	0.7	0.3	11.8	87.0	81.1	29.2	100.0
その他	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
当てはまるものはない	52.7	60.8	47.4	31.9	57.6	64.9	53.1	38.1	-	-	-	-
n	1,754	980	525	249	1,754	980	525	249	1,754	980	525	249

(注) 1「自然災害が起きたときに効果があった備え」は、「自然災害が起きたときまでに実施できていた備え」を回答した企業に、その効果を被害を受けた自然災害ごとに尋ね、合算して集計した結果。  
 2「実施できていた備えのうち効果があった備えの割合」は、「自然災害が起きたときに効果があった備え」の割合を分子、「自然災害が起きたときまでに実施できていた備え」の割合を分母にした割合。

の連絡など初動対応手順の設定」は、1～4人が88.6%、5～19人が93.2%、20人以上が97.2%で、規模が大きい企業ほど高くなっている。「従業員の多能化」も従業者規模が大きいほど効果があった割合が高い。従業員や取引先が増え、事業活動が複雑になるほど、万一の際に対応すべき事柄は増えていく。手引きを作成したり、一人が複数の仕事を担当できるようにしたりしておくことで、混乱なく対処できるようになるのだろう。

他方、20人以上の企業のほうが、効果があった割合が低いものも多い。「建物や設備の耐震・免

震工事、設備の固定」(66.3%)、「非常用発電機など予備電源の確保」(58.8%)、「商品・仕掛品・原材料など材料の積み増し」(56.4%)、「複数の物流手段の確保」(56.1%)、「災害リスクの低い地域への移転」(42.8%)、「事業の中断による喪失利益を補償する損害保険等への加入」(37.7%)、「代替供給や代替生産に関する他社との提携」(30.3%)である。事業活動の規模が大きいために、十分な水準まで備えができていなかったり、備えができていても期待していただけの効果が得られなかったりした可能性が考えられる。

表-26 直接被害の内容 (備えの有無別、複数回答)  
[詳細調査]

(単位:%)

	n	事務所・店舗・工場・倉庫 など建物が破損・浸水した	機械・車両・事務機器・什器 など設備が破損・浸水した	商品・仕掛品・原材料など 在庫が破損・浸水した	その他
全 体	641	73.3	22.7	29.4	1.3
備えあり	194	61.6	16.0	32.9	2.4
備えなし	447	78.3	25.6	27.9	0.7

- (注) 1 いずれかの自然災害で直接被害を受けた企業 (直接被害と間接被害の両方を受けた企業を含む) に尋ね、その回答を合算して集計した結果。  
2 「答えたくない」という回答を除いて集計。  
3 「備えあり」は「備えはできていた」「どちらかといえば備えはできていた」の合計。「備えなし」は「どちらかといえば備えはできていなかった」「備えはできていなかった」の合計 (以下同じ)。

5～19人の企業で特に割合が低い「復旧を優先させる業務の選定」と「事業継続計画 (BCP) の策定」も、こうした費用対効果の観点から説明できそうである。従業員数5～19人の規模では、取引先もそこまで多くはないと考えられる。経営者が把握できる水準であるため、あえて備えをしておかなくても有事の際に関係者と連絡を取り合って対処でき、備えの効果を感じにくいかもしれない。

### (3) 備えと被害状況

もっとも、備えがあれば自然災害の被害をまったく受けないというわけではない。ここでは、備えの有無に対する自己評価について、「備えはできていた」「どちらかといえば備えはできていた」と回答した企業を「備えあり」、「どちらかといえば備えはできていなかった」「備えはできていなかった」と回答した企業を「備えなし」とし、両者の被害状況を比べることで備えの効果を確認し

ていきたい<sup>29</sup>。

まず、直接被害の内容をみると、備えありでは「事務所・店舗・工場・倉庫など建物が破損・浸水した」が61.6%、「機械・車両・事務機器・什器など設備が破損・浸水した」が16.0%で、備えなしのそれぞれ78.3%、25.6%より低い割合となった (表-26)。「建物や設備の耐震・免震工事、設備の固定」や「設備の配置や在庫の保管方法の工夫」はほかの備えと比べて実施割合が高い (前掲表-24) が、こうした備えが効果を発揮したとい

うことだろう。  
次に、間接被害の内容をみてみよう (表-27)。備えありと備えなしで差が大きいのは、「被害を受けた仕入先・外注先との取引が中断・停止した」で、備えなしの22.1%に対して備えありは14.8%と約7ポイント下回っている。前掲表-24の「仕入先・外注先の分散や代替先の確保」「商品・仕掛品・原材料など材料の積み増し」などの対策の効果が表れているのだろう。

それに比べると、「通信ネットワーク・物流が途絶した」「商品・原材料・燃料などの不足や価格高騰が生じた」「観光客減少・自粛ムードなどにより消費が落ち込んだ」などの被害内容は、備えの有無による差は小さい。また、「風評被害により消費が落ち込んだ」は、むしろ備えのあった企業のほうが回答割合が高い。間接被害は主に企業外部の原因によるものである。一企業の取り組みでは軽減できないことが多いため、被害を受けないようにするのではなく、被害を受けた後に迅速に復旧できるように備えておくことが重要になるだろう。

なお、事業中断の有無をみると、「事業は中断していない」の割合は、備えありでは65.1%、備えなしでは61.4%とその差は3.7ポイントにとどまる。中断した場合の中断期間をみても、「1週間

<sup>29</sup> 詳細調査は被害を受けた企業を調査対象としているため、備えを実施していた結果、被害を受けなかった企業は分析対象に含まれない。そうした企業の存在を考慮すると、アンケートで示された値以上に備えによって被害が減少していた可能性がある。

表-27 間接被害の内容（備えの有無別、複数回答）〔詳細調査〕

(単位:%)

	n	出勤できなくなった 経営者や従業員が	との取引が中断・停止した 被害を受けた販売先・受注先	との取引が中断・停止した 被害を受けた仕入先・外注先	供給が中断した 水道・電気・ガスなどの	物流が途絶した 通信ネットワーク・	不足や価格高騰が生じた 商品・原材料・燃料などの	により消費が落ち込んだ 観光客減少・自粛ムードなど	消費が落ち込んだ 風評被害により	その他
全 体	1,218	25.3	30.0	20.1	36.1	29.5	22.3	29.1	10.1	2.0
備えあり	341	26.0	28.6	14.8	37.6	27.1	19.6	27.8	12.0	1.3
備えなし	877	25.0	30.5	22.1	35.5	30.5	23.3	29.5	9.3	2.2

(注) 1 間接被害を受けた企業（直接被害と間接被害の両方を受けた企業を含む）に尋ね、その回答を合算して集計した結果。  
2 「答えたくない」という回答を除いて集計。

表-28 事業を継続していくうえで困ったこと（備えの有無別、複数回答）〔詳細調査〕

(単位:%)

	n	時間がなかった 建物や設備の復旧に	必要な資金の調達に 苦労した	人材の確保に苦労した	資金繰りに苦労した 事業が中断している間の	二重ローンの負担が大きかった	無形の経営資源が喪失した 技能・ノウハウ・顧客情報など	顧客が離れてしまった 事業の中断により	受注先が廃業・倒産した 自然災害の影響で販売先・	外注先が廃業・倒産した 自然災害の影響で仕入先・	地域経済の活力が低下した	その他	困ったことはなかった
全 体	1,754	22.1	8.0	4.7	5.4	1.7	1.8	5.9	6.0	4.6	28.2	3.7	41.9
備えあり	510	22.8	6.7	5.1	2.8	2.2	1.8	3.8	4.8	3.5	22.5	2.0	47.2
備えなし	1,244	21.7	8.6	4.6	6.5	1.5	1.8	6.7	6.5	5.0	30.5	4.4	39.7

(注) 直接被害または間接被害を受けた企業（どちらも受けた企業を含む）に尋ね、その回答を合算して集計した結果。

未満」は備えありが20.3%、備えなしが22.0%、「1週間～1カ月未満」はそれぞれ9.3%と9.4%、「1カ月以上」はそれぞれ5.3%と7.2%で、あまり差はみられなかった。

ただし、事業を継続していくうえで困ったことは、備えありのほうが相対的に少ない傾向がみられる（表-28）。「困ったことはなかった」という割合は、備えありは47.2%で備えなしの39.7%より高い。自然災害に対して備えを実施しておくことで、事業継続にかかる問題を生じさせにくくする、あるいは問題が生じても大きな影響が出ない

ようにする、といった効果が期待できるといえそうである<sup>30</sup>。

特に、「地域経済の活力が低下した」が備えありでは22.5%、備えなしでは30.5%となっており、備えありのほうは地域経済の衰えをあまり感じていない。前述したように、気象災害は同一エリアでたびたび生じることがある。気象災害が多いエリアでは、過去の被災経験からエリア全体の防災意識が高まり、多くの企業が自然災害に備える結果、地域経済への悪影響を抑えることにつながっているのかもしれない。

<sup>30</sup> 「事業は中断していない」企業が6割以上を占めており、「困ったことはなかった」との回答のほとんどは、事業の中断がなかった企業によるものであることに注意が必要である。

表-29 5年前と比べた経営に対する自然災害の脅威(被害の有無別) [事前調査]

		(単位:%)			
	n	増している	どちらかといえば増している	どちらかといえば増していない	増していない
全 体	10,521	18.9	52.7	17.7	10.7
被害あり	2,309	29.3	54.7	12.1	3.9
被害なし	8,212	16.0	52.1	19.2	12.7

(注) 1 事前調査に回答したすべての企業に対して、5年前と比べた自然災害の脅威について尋ねたもの。なお、創業年が2016年以降の場合は創業時と比べた脅威について尋ねた。  
 2 「被害あり」は、直接被害を受けた自然災害または間接被害を受けた自然災害があると回答した企業。「被害なし」は、直接被害を受けた自然災害と間接被害を受けた自然災害はないと回答した企業の割合(表-30、31、32も同じ)。

(4) 経営者の意識

自然災害に直面すると、防災・減災に対する意識は当然、高まるだろう。直接被害や間接被害を受けた企業は受けていない企業と比べて、自然災害への備えに取り組むようになると思われるが、実際はどうだろうか。被害を受けた企業と受けていない企業の両方が調査対象に含まれる事前調査の結果から分析していく。

はじめに、5年前<sup>31</sup>と比べて自然災害の脅威の感じ方や防災意識が変化したかを確認する。経営に対する自然災害の脅威が増したかどうかを尋ねると、被害を受けた企業では「増している」が29.3%となっており、被害を受けていない企業の16.0%より高い(表-29)。「増している」と「どちらかといえば増している」を合計すると被害を受けた企業は84.0%となる。被害を受けていない企業の68.1%と比べるとおよそ16ポイントの差がある。

経営における防災意識についても、被害を受けた企業は「高まっている」の割合が25.1%で、被害を受けていない企業の12.3%と比べて約13ポイント高い(表-30)。「高まっている」と「どちらか

表-30 5年前と比べた経営における防災意識(被害の有無別) [事前調査]

		(単位:%)			
	n	高まっている	どちらかといえば高まっている	どちらかといえば高まっていない	高まっていない
全 体	10,521	15.1	58.4	17.9	8.5
被害あり	2,309	25.1	61.1	10.7	3.1
被害なし	8,212	12.3	57.7	19.9	10.1

(注) 事前調査に回答したすべての企業に対して、5年前と比べた自然災害に対する防災意識について尋ねたもの。なお、創業年が2016年以降の場合は創業時と比べた防災意識について尋ねた。

例えば高まっている」の合計は被害を受けた企業では86.2%となり、自然災害の脅威が増したと感じている割合と同水準で防災意識も高まっている。

被害を受けていない企業でも「高まっている」と「どちらかといえば高まっている」の合計は70.0%に達しており、被害の有無による差はあるものの、中小企業の防災意識は確実に高まっている。①東日本台風、②房総半島台風、③西日本豪雨など、近年、立て続けに気象災害が発生したことが影響していると考えられる。ただし、自然災害の脅威は増していない、あるいは防災意識は高まっていないという回答も、一部に存在する。すでに5年前から大いに脅威を感じていて防災意識も高かったというのであれば問題はないが、そうでないならば、早急に意識を改めていく必要があるのではないだろうか。

防災意識が高まれば、自然災害への備えも実施されるようになると思われる。しかし、実際は、被害を受けた企業であっても、備えができていない割合は防災意識の高まりほどには高くはない。現在、事業の継続を目的とした自然災害への備えができていないかを経営者の自己評価で尋ねたところ、「備えはできていない」は被害を受けた企業は6.3%、被害を受けていない企業は4.6%であり、「ど

<sup>31</sup> アンケートの実施が2020年であるため、創業年が2016年以降の場合は創業時と比べた変化を回答してもらった。

表-31 現在の自然災害への備えの自己評価  
(被害の有無別) [事前調査]

(単位:%)

	n	備えはできている	どちらかといえば備えはできている	どちらかといえば備えはできていない	備えはできていない
全 体	10,521	5.0	35.5	47.3	12.2
被害あり	2,309	6.3	36.2	48.7	8.8
被害なし	8,212	4.6	35.3	47.0	13.1

(注) 事前調査に回答したすべての企業に対して、現在の自然災害への備えについて自己評価を尋ねたもの。

「どちらかといえば備えはできている」は36.2%と35.3%である(表-31)。両者を合計した割合は、被害を受けた企業と受けていない企業ともに約4割である。

ただし、被害を受けた企業と受けなかった企業では、十分と感じる備えの水準が異なる可能性がある。被害を受けた企業は受けていない企業より、求める備えの水準が高くなっており、何らかの備えをしているものの、まだ十分ではないと感じているため、備えができていないという割合に差が生じていないのではないかと。そこで、「備えはできていない」の割合をみると、被害を受けた企業は被害を受けていない企業よりも低く、まったく備えをしていないと思われる企業は相対的に少ない。また、被害を受けた企業は、四つの選択肢のうちで「どちらかといえば備えはできていない」の回答が最も多くなっており、被害を受けた企業が求める備えの水準は相対的に高いことがうかがわれる結果となっている。

いずれにしても、約6割の企業は備えができていないと感じている。その理由には、実施に伴う負担があるだろう。備えを負担と感じているかどうかを尋ねた結果は、「負担は大きい」との回答が被害を受けた企業では19.7%、被害を受けていない企業では11.5%であった(表-32)。「どちらかといえば負担は大きい」もそれぞれ58.7%、

表-32 自然災害への備えの負担感(被害の有無別)  
[事前調査]

(単位:%)

	n	負担は大きい	どちらかといえば負担は大きい	どちらかといえば負担は大きくない	負担は大きくない
全 体	10,521	13.3	53.9	25.7	7.1
被害あり	2,309	19.7	58.7	18.7	3.0
被害なし	8,212	11.5	52.5	27.7	8.3

(注) 事前調査に回答したすべての企業に対して、自然災害への備えの負担感を尋ねたもの。

52.5%で、被害を受けた企業のほうが高い。簡単にできる備えから始めたとしても、備えを充実させようとする過程では、手間や資金がかかる備えに取り組まなければならない場面が出てくる。備えをより必要と感じているからこそ、被害を受けた企業は負担も大きいと感じる結果になっているのだろう。

#### (5) 備えの難しさ

自然災害への備えができていない理由について、被害を受けた企業を対象にした詳細調査の結果から、もう少し詳しくみていきたい。

前掲表-23で自然災害が起きたときの備えについて従業員規模別にみたが、備えができていたという割合は従業員規模が小さい企業のほうが低かった。被害を受けた後の現在も、その傾向が同じかどうかを確認した結果が表-33である。従業員規模別に「備えはできている」の割合をみると、1~4人は6.0%、5~19人は7.7%、20~299人は10.3%である。「どちらかといえば備えはできている」はそれぞれ35.2%、39.2%、44.8%である。前掲表-23と比べると、すべての従業員規模層で備えができていない割合が高くなっているが、自然災害が起きた時点と同様に、規模が小さい企業ほど備えができていない割合は低い。

従業員規模が小さい企業ほど、人や資金といっ

表-33 現在の自然災害への備えの自己評価  
(従業者規模別) [詳細調査]

(単位:%)

	n	備えはできて いる	備えはできて どちらかとい えば	備えはできて ない どちらかとい えば	備えはできて いない
全 体	1,326	7.1	37.8	47.0	8.0
1～4人	708	6.0	35.2	48.0	10.8
5～19人	445	7.7	39.2	47.5	5.5
20～299人	173	10.3	44.8	41.8	3.1

(注) 詳細調査に回答したすべての企業に対して、現在の自然災害への備えについて自己評価を尋ねたもの。

た経営資源が乏しいため、備えの負担を感じているのかもしれない。備えに対する負担感を従業者規模別に尋ねると、「負担は大きい」は、1～4人で20.9%、5～19人で19.6%、20～299人で15.9%となっており、確かに従業者規模が小さい企業のほうが負担を感じている(表-34)。しかし、「どちらかといえば負担は大きい」はそれぞれ53.1%、60.9%、69.2%で規模が大きい企業のほうが高く、「どちらかといえば負担は大きくない」「負担は大きくない」は、規模が大きい企業のほうが割合が低い。総合的にみると、負担を感じているのは従業者規模が大きい企業と捉えることができよう。備えを実施するために必要な資金や手間などは、多くの設備を保有していたり取引先などの関係先が多かったりする従業者規模が大きい企業ほど多くなるためだろう。

もちろん、規模が小さいからといって負担を感じていないわけではない。1～4人の企業でも、「負担は大きい」(20.9%)と「どちらかといえば負担は大きい」(53.1%)を合計すると74.0%に達する。しかし、表-33と表-34の結果から読み取れるのは、相対的に負担感が少ない企業のほうが、備えができていないという矛盾した状況である。小さな企業が備えを実施しない理由は、備えに伴う負担感だけではないように思われる。

表-34 自然災害への備えの負担感(従業者規模別)  
[詳細調査]

(単位:%)

	n	負担は 大きい	負担は 大きい どちらか とい えば	負担は 大きく ない どちら かとい えば	負担は 大きく ない
全 体	1,326	19.8	57.8	19.0	3.3
1～4人	708	20.9	53.1	21.7	4.2
5～19人	445	19.6	60.9	16.7	2.8
20～299人	173	15.9	69.2	13.9	1.0

(注) 詳細調査に回答したすべての企業に対して、自然災害への備えの負担感を尋ねたもの。

そこで、事業継続計画(BCP)の策定を支援している団体にヒアリングを実施し、備えができていない理由を探ってみた。会員企業を訪問してBCPの啓蒙活動を行っている東海地方の商工会議所によると、中規模の製造業など取引先からBCPの策定を求められるような企業は防災・減災策を実施するが、そうしたきっかけがない企業では「目の前の経営で精一杯」「必要性を感じていない」といった理由から、なかなか取り組みが進まないという。

東日本大震災の発生後に組合員のBCPの策定支援に取り組んだ業界団体では、セミナーを開催しても「取り組む時間がない」「策定をコンサルタントに委託する資金がない」などの理由で小規模な企業には浸透しなかった。負担を軽減するために、組合独自の簡易版BCPのひな型を作成したものの、効果はいま一つだった。いつ起こるかわからない事態に備えるよりも、足元の業績改善に目が向いてしまうためだという。

こうした傾向はアンケートの結果からも確認できた。BCPを策定していない企業に取り組む予定について尋ねると、「取り組む必要性を感じない」が、従業者数1～4人の企業で61.7%、5～19人で50.2%、20～299人は39.8%であった(表-35)。規模が小さい企業ほど必要性を感じていない。また、「負担

表-35 事業継続計画（BCP）の策定の取り組み予定（従業員規模別）【詳細調査】

(単位:%)

	n	現在取り組んでいる	取り組む予定がある	負担が大きく 取り組めない	取り組む必要性を感じない
全 体	1,287	6.6	19.0	19.1	55.4
1～4人	713	3.8	12.3	22.2	61.7
5～19人	432	10.1	22.5	17.2	50.2
20～299人	143	9.7	41.5	9.1	39.8

(注) 詳細調査で事業継続計画（BCP）を策定していないと回答した企業に、取り組み予定を尋ねたもの。

が「大きく取り組めない」は、1～4人で22.2%、5～19人で17.2%、20～299人で9.1%となっている。こちらも規模が小さい企業ほど割合は高い。

必要性を感じていないことが、備えが進まないもう一つの理由であるといえるが、実際のところ、まったく必要性を感じない人などいないだろう。自然災害の脅威が増し、防災意識も高まっているとのアンケート結果（前掲表-29、前掲表-30）やヒアリングで得られた情報を踏まえれば、ほかに取り組むべき経営上の問題と比べると、そこまですべて必要性を感じられないというのが経営者の偽らざる思いなのではないだろうか。

なお、必要性を感じていないことと負担が大きいことのどちらが大きな理由であるかは、備えの内容によって異なるようである。BCPの策定は必要性を感じないことが大きな理由になっているが、例えば、建物や設備の耐震・免震工事、設備の固定については、負担が大きいことが最大の理由となっている。すなわち、「取り組む必要性を感じない」の割合は、どの従業員規模でも約3割となっているが、「負担が大きく取り組めない」は5割前後となっており、規模が小さい企業のほうが割合は高くなっている（表-36）。中小企業において自然災害への備えを促進させるには、取り組まない理由が備えの内容によって異なる点を

表-36 建物や設備の耐震・免震工事、設備の固定の取り組み予定（従業員規模別）【詳細調査】

(単位:%)

	n	現在取り組んでいる	取り組む予定がある	負担が大きく 取り組めない	取り組む必要性を感じない
全 体	1,181	5.8	9.0	53.0	32.2
1～4人	660	4.3	5.9	56.8	33.0
5～19人	389	8.2	12.5	48.3	31.0
20～299人	132	6.6	14.6	47.4	31.4

(注) 詳細調査で建物や設備の耐震・免震工事、設備の固定をしていないと回答した企業に、取り組み予定を尋ねたもの。

考慮する必要がある。負担の大きさが理由になっているケースならば、助成制度等によって備えを後押しすることで問題解決につなげやすいといえるだろう。

## 6 おわりに

2010年代に発生した11の自然災害を対象に、中小企業に及ぼした影響や備えの状況などをみてきた。分析結果を改めて整理すると、東日本大震災のように間接被害も含めて広いエリアに影響が及ぶ巨大災害を除けば、被害を受ける企業の割合は、日本全体の中小企業数からみればそれほど高くはない。しかし、被災エリアでは中小企業の被害が集中することもあるし、被害を受けた個々の中小企業が受ける影響も大きい。事業の継続が困難になるほどではない場合であっても、建物や設備の復旧にかかる時間や資金、取引先や顧客の喪失、そして地域経済の活力低下などといった形で、本来不要なはずの重荷を中小企業に背負わせる。自然災害の被害を受けた後に減少する従業員数や売上、付加価値額も、被害を受けた中小企業全体で見れば大きな値となる。

こうしたマイナスの影響をもたらす自然災害が、地球温暖化を背景に毎年のように発生するよ

うになっており、自然災害に対する備えの重要性はこれまでになく高まっている。他方、備えによってある程度の防災や減災は可能かもしれないが、ひとたび自然災害が起きれば、被害を完全に防ぐことはできない。想定外の事象が起こりうるうえ、たとえ自社が無事であっても、取引先が被害を受けたり物流や通信にかかるインフラが毀損したりしてしまうと、事業の継続に支障を来すおそれがある。備えに期待される機能には、被害の軽減だけでなく、被災後の復旧や事業継続を容易にする点もある。

しかし、実際に備えができていない企業は多くない。特に従業員規模が小さい企業で、その傾向がみられる。備えができていない理由としては、負担が大きいことと必要性を感じないことが挙げられる。こうした理由を取り除いていくことが、自然災害への備えを促進するためには欠かせないだろう。

そこで、本稿の締めくくりに当たり、中小企業が自然災害によって受ける影響を軽減するために必要な取り組みを考えてみたい。

まず、挙げられるのは、国や自治体による災害に強い国土づくりである。災害対策は国家的な課題であり、個々の中小企業が自らの力だけで被害を防ぐことは難しい。中小企業の事業継続という観点からも、国や自治体が今以上に防災・減災に取り組むことが求められる。

ただし、中小企業の立場からすると、行政による対策が整えられるのをただ座して待つわけにはいかない。自然災害はいつ発生するかわからない。そのリスクへの対処はすでに生じている重要な経営課題である。自らができる対策を行っていかなければならないが、そのためには、外部からの働きかけによって、備えが進まない二つの理由を取り除いていく必要がある。

負担が大きいという理由に対しては、負担を軽減するための取り組みが求められる。例えば、必

要な資金の融資や補助金・助成金、特定業界や小規模企業を対象とした事業継続計画（BCP）のひな型の作成、BCPを策定するためのコンサルタントの派遣などが考えられる。すでに取り組まれているものもあるが、負担が大きいと感じている企業が多いことから、支援の内容が不十分であったり施策が知られていなかったりする可能性がある。内容の拡充や周知方法の改善を検討する余地はあるだろう。

また、さまざまな備えを自社で整えようとする負担は大きくなるが、他社と連携し、被害を受けた際に生産設備の賃借や代替供給・代替生産を依頼できるようにしておけば、備えにかかる負担は軽減できるだろう。支援機関や業界団体などが、そうした連携を望む複数の企業を仲介する取り組みが有効と思われる。

例えば、東京都ラベル印刷協同組合は、北海道シール印刷協同組合および九州シール印刷協同組合と「緊急時相互委託生産協定」を締結している。組合員が被災して生産できない状況に陥っても、同時被災の可能性が低い遠方の企業への委託生産を仲介することで、組合員が取引先への供給責任を果たせるようにした。さまざまな製品・商品に貼付されるラベルやシールは、取引先にとっては製品・商品を構成する欠かせない部品である。供給がなければ製造ラインを止めなければならない。得意先からはBCPの提示を求められるケースもある。これまでに協定が活用される事態は発生していないが、生産委託できる先を組合が紹介する体制を整えたことで、組合員は被災時の事業継続が可能になるだろう。

備えの必要性を感じないという理由に対しては、二つのアプローチが考えられる。一つは、自然災害のリスクについて正しく認識してもらうことである。自然災害の脅威が増していると認識していても、自社には関係ないものと捉えてしまえば実際の行動にはつながらない。事業所の所在地周辺のハザード

マップを確認する機会をつくったり、本稿で分析したような自然災害の被害が及ぶ範囲や被害の内容を周知したりすることで、事業継続にかかるリスクの存在を知ってもらうことが肝要である。

もう一つは、備えを実施した際のメリット、あるいは実施しないことに対するデメリットを用意することである。融資における金利の優遇や補助金申請の条件にするなど、備えを実施するインセンティブを与える取り組みが該当する。他方、取引先からの要請によってBCPを策定する企業が多いのは、策定しないと取引がなくなるというデメリットを回避したいと考えるからだろう。

こうした取り組みによって中小企業で備えが実

現できたとしても、実際に自然災害が発生したときに有効に機能しなければ意味がない。策定したBCPの手順を定期的に確認して内容を更新したり、設備を新たに導入する際に改めて事業所の耐震設備や免震設備がうまく機能しているかを確認したりするなど、一度備えを実施したから終わりではなく、常日頃から自然災害に対するリスクを意識して点検や準備を怠らないようにする必要がある。自然災害が起こるタイミングはわからない。わからないからこそ、いつ発生しても対応できるようにしておかなければならない。自社の命運は自社が握っているという高い意識をもって事業に臨むことが求められている。

#### <参考文献>

- 池内幸司 (2020) 「気候変動により激甚化する水害 どのように備えればよいのか」 商工中金経済研究所『商工ジャーナル』2020年11月号、pp.48-51
- 井上考二 (2014) 「震災後の中小企業の取り組みと役割」 日本政策金融公庫総合研究所『日本政策金融公庫論集』第25号、pp.41-57
- 内田浩史 (2014) 「東日本大震災と企業退出：企業データベースの分析」 神戸大学大学院経営学研究科『経営研究』No.60
- 内田浩史・植杉威一郎・小野有人・細野薫・宮川大介 (2015) 「大震災と企業行動・企業金融」 齊藤誠編『大震災に学ぶ社会科学 第4巻 震災と経済』東洋経済新報社、pp.173-216
- 厚生労働省編 (2012) 『平成24版労働経済白書』日経印刷
- 澤田康幸・眞崎達二朗・中田啓之・関口訓央 (2017) 「日本企業における災害時リスクファイナンスの現状と課題」 経済産業研究所『RIETI Policy Discussion Paper Series』17-P-002
- 中小企業庁編 (1995) 『平成7年版中小企業白書』大蔵省印刷局
- (2011) 『2011年版中小企業白書』同友館
- (2012) 『2012年版中小企業白書』日経印刷
- (2019a) 『2019年版中小企業白書』日経印刷
- (2019b) 『2019年版小規模企業白書』日経印刷
- 中尾聡史・中野剛志・藤井聡 (2012) 「中小企業における事業継続計画の導入に関する研究」 公益社団法人土木学会『土木学会論文集F4 (建設マネジメント)』第68巻4号、pp.I\_201-I\_208
- 浜口伸明 (2012) 「『東日本大震災による企業の被災に関する調査』の結果と考察」 経済産業研究所『RIETI Policy Discussion Paper Series』13-P-001
- 深沼光・石原裕・松井雄史・太田智之 (2013) 「日本政策金融公庫による中小企業向け震災関連融資の経済効果測定に関する一考察」 日本政策金融公庫総合研究所『日本政策金融公庫論集』第20号、pp.1-23
- 深沼光・田原宏 (2018) 「日本政策金融公庫による中小企業向け平成28年熊本地震関連融資の経済効果」 日本政策金融公庫総合研究所『日本政策金融公庫論集』第38号、pp.1-21
- 文部科学省・気象庁 (2020) 「日本の気候変動2020 一大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書一」
- Todo, Yasuyuki, Kentaro Nakajima, and Petr Matous (2013) “How Do Supply Chain Networks Affect the Resilience of Firms to Natural Disasters? Evidence from the Great East Japan Earthquake.” *RIETI Discussion Paper Series*, 13-E-028.

参考表-1 事前調査における集計ウエート

	(1)事前調査の回答企業の構成比(%) (n=10,521)			(2)経済センサス活動調査の構成比(%) (n=3,808,027)			(3)集計ウエート ((2)/(1)の値)		
	1～4人	5～19人	20～299人	1～4人	5～19人	20～299人	1～4人	5～19人	20～299人
北海道	3.9	0.4	0.2	2.6	1.0	0.3	0.663	2.601	1.908
東北	4.8	0.5	0.2	5.0	1.9	0.6	1.032	3.616	3.277
北関東・信越	11.0	1.0	0.4	9.6	3.6	1.1	0.877	3.561	2.621
東京・南関東	26.1	2.7	0.8	13.2	5.7	1.9	0.505	2.143	2.282
東海	9.6	0.9	0.3	8.1	3.3	1.0	0.848	3.530	3.189
北陸	1.8	0.2	0.1	2.0	0.8	0.2	1.077	3.598	1.782
近畿	16.0	1.8	0.9	11.0	4.4	1.3	0.687	2.446	1.463
中国	4.4	0.5	0.2	4.0	1.6	0.5	0.890	2.991	2.631
四国	2.4	0.3	0.1	2.4	0.9	0.3	1.005	3.348	3.439
九州	7.4	0.7	0.3	7.6	3.1	1.0	1.037	4.235	3.259

参考表-2 詳細調査における集計ウエート

	(1)詳細調査の回答企業の構成比(%)				(2)事前調査の回答企業の構成比(%) (ウエート付け後)				(3)集計ウエート ((2)/(1)の値)			
	直接被害のみ	直接被害と間接被害	間接被害のみ	n	直接被害のみ	直接被害と間接被害	間接被害のみ	n	直接被害のみ	直接被害と間接被害	間接被害のみ	
全 体	1～4人	13.4	31.1	31.4	1,326	8.7	22.1	22.6	2,309	0.647	0.713	0.717
	5～19人	2.0	7.3	7.3		3.5	15.3	14.7		1.742	2.089	2.010
	20～299人	0.7	4.2	2.5		1.5	7.1	4.5		2.259	1.679	1.792
①東日本台風	1～4人	21.8	23.9	34.5	293	12.4	15.3	23.4	452	0.566	0.640	0.678
	5～19人	2.7	4.8	5.8		7.1	11.3	15.2		2.588	2.375	2.622
	20～299人	2.4	1.7	2.4		3.5	5.0	6.9		1.471	2.903	2.882
②房総半島台風	1～4人	28.3	24.2	28.8	198	17.9	14.4	23.9	234	0.633	0.595	0.831
	5～19人	3.5	3.0	5.6		7.9	6.4	12.6		2.248	2.113	2.270
	20～299人	1.0	3.0	2.5		2.1	5.8	8.8		2.076	1.928	3.504
③西日本豪雨	1～4人	23.7	17.1	33.1	245	13.1	9.7	22.5	415	0.553	0.565	0.681
	5～19人	4.1	5.7	8.2		8.2	11.9	17.4		2.008	2.081	2.133
	20～299人	1.2	4.5	2.4		2.6	7.1	7.5		2.134	1.589	3.050
④2017年九州北部豪雨	1～4人	9.3	16.3	48.8	43	7.3	9.0	28.8	92	0.787	0.551	0.590
	5～19人	0.0	2.3	14.0		0.0	9.2	28.3		0.000	3.940	2.025
	20～299人	0.0	2.3	7.0		0.0	3.5	13.9		0.000	1.516	1.997
⑤関東・東北豪雨	1～4人	18.5	16.9	30.8	65	8.0	10.6	19.6	124	0.434	0.626	0.637
	5～19人	4.6	6.2	10.8		10.2	11.9	16.6		2.215	1.937	1.546
	20～299人	0.0	6.2	6.2		0.0	9.9	13.1		0.000	1.614	2.124
⑥丹波市・広島豪雨	1～4人	10.0	13.3	50.0	30	5.6	6.9	32.6	47	0.557	0.519	0.652
	5～19人	0.0	6.7	16.7		0.0	12.1	27.1		0.000	1.813	1.628
	20～299人	0.0	0.0	3.3		0.0	0.0	15.7		0.000	0.000	4.714
⑦2012年九州北部豪雨	1～4人	10.8	8.1	51.4	37	6.5	7.3	24.9	81	0.600	0.903	0.485
	5～19人	0.0	5.4	13.5		0.0	10.2	35.4		0.000	1.887	2.619
	20～299人	2.7	0.0	8.1		3.9	0.0	11.8		1.452	0.000	1.452
⑧新潟・福島豪雨	1～4人	12.5	16.7	33.3	24	6.6	12.9	17.2	42	0.526	0.772	0.516
	5～19人	4.2	4.2	12.5		8.3	8.3	23.3		1.983	1.983	1.865
	20～299人	0.0	4.2	12.5		0.0	6.1	17.5		0.000	1.460	1.397
⑨北海道胆振東部地震	1～4人	4.1	34.9	43.0	172	3.1	23.8	32.1	216	0.770	0.682	0.747
	5～19人	1.7	4.7	6.4		3.6	9.6	16.5		2.059	2.059	2.587
	20～299人	0.6	2.9	1.7		2.5	6.1	2.6		4.331	2.088	1.510
⑩熊本地震	1～4人	13.2	24.5	41.5	106	8.1	13.5	25.1	218	0.614	0.549	0.604
	5～19人	0.9	2.8	8.5		1.9	10.6	24.6		2.033	3.731	2.901
	20～299人	0.9	3.8	3.8		4.4	5.9	5.9		4.693	1.564	1.568
⑪東日本大震災	1～4人	9.4	23.7	37.5	541	6.6	20.4	25.7	1,217	0.700	0.864	0.686
	5～19人	1.8	7.6	11.3		3.0	12.2	18.9		1.638	1.604	1.672
	20～299人	0.7	4.1	3.9		1.2	6.0	6.0		1.587	1.478	1.549