

自然災害による廃業事業所数の試算 ～事業所・企業統計調査と経済センサスによる推定～

清水 智*

shimizu-satoshi@oyonet.oyo.co.jp

山崎雅人*

yamazaki-masato@oyonet.oyo.co.jp

井出 修*

ide-osamu@oyonet.oyo.co.jp

応用地質株式会社 共創 Lab

〒101-8486 東京都千代田区神田美土代町 7 番地

*応用地質株式会社 共創 Lab

共創 Lab ワーキングペーパーは、応用地質株式会社 共創 Lab の職員および外部研究者の研究結果をとりまとめたものです。研究成果については、内外の研究機関や研究者・実務者等から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、本論文に記載された内容や意見は、応用地質株式会社の公式見解を示すものではありません。本ワーキングペーパーに対するご意見・ご質問やお問い合わせは、執筆者までお願いします。商用目的を含めて転載・複製を行う場合は、予め応用地質株式会社の共創 Lab までご相談下さい。転載・複製を行う場合は、出所を明記して下さい。

自然災害による廃業事業所数の試算 ～事業所・企業統計調査と経済センサスによる推定～¹

清水 智 山崎雅人 井出 修

2025 年 9 月

【要 旨】

1995 年の阪神・淡路大震災、2011 年の東日本大震災、2019 年の東日本台風など、大きな自然災害によって被災地域の企業活動は大きな影響を受けてきた。自然災害が経済活動に与える影響として経済被害（被害額）の推計がなされてきたが、災害による廃業事業所数を定量的に推定した事例は管見の限りみられない。災害による廃業事業所数や廃業率は被災地の人口や産業構成等の地域性を反映したものであり、廃業に関するデータは被災地の経済被害や復旧過程の基礎資料として重要なデータとなる。

そこで、本研究では 1986 年から 2021 年の間に実施された事業所・企業統計調査や経済センサスのデータを収集・整理し地域別年間廃業率データを作成した。その上で、1986 年から 2021 年の間に発生した災害（気象庁が名称を定めた気象・地震・火山現象）の被災地における年間廃業率を欠測値として扱い、多重補完法を利用して災害が発生しなかった場合の被災地の年間廃業率を推定するとともに、疑似災害廃業事業所数（災害により増加した廃業事業所数）や疑似災害廃業率（災害により増加した廃業事業所数が全事業所数に占める割合）を推定した。過去 35 年間の疑似災害事業所数は約 3 万 3 千事業所で同期間の廃業事業所数の 0.33%を占めていた。また、1995 年阪神・淡路大震災や 2011 年東日本大震災による疑似災害事業所数が全体の 9 割近くを占めており、これらの震災が災害による廃業事業所数に大きな影響を与えていた。また、疑似災害廃業率に影響を与えた要因としては、被災地の人口減少率や全半壊率等が影響を与えていることが確認できた。

本研究では、過去の自然災害による廃業事業所数の実態や災害による廃業事業所の増加に影響を与える要因を一定程度明らかにすることができた。本成果は被災地の復旧過程の定量評価やそれを元にした災害による経済被害推計に活用することが期待される。

¹ 本稿のあり得べき誤りは筆者個人に属する。本稿で示されている見解は、応用地質株式会社の公式見解を示すものではない。

1. はじめに

1995 年の阪神・淡路大震災、2011 年の東日本大震災、2019 年の東日本台風など、大きな自然災害によって被災地域の企業活動は大きな影響を受けてきた。自然災害が経済活動に与えた影響を評価するため、災害による経済被害推計に関する様々な研究が進められており、大規模な災害においては、研究者やシンクタンク等により経済被害額の推計がなされてきた¹⁾²⁾³⁾。

一方、大きな被害を受けた事業所は被災後の復旧を断念して廃業という選択肢を選ばざるを得ない場合もある。災害後の事業所の被害状況・活動状況等に関しては、アンケート調査等により把握が試みられることが一般的であるが⁴⁾、サンプル調査であるため網羅的な把握はされておらず、調査対象事業所が調査時に廃業していた場合に廃業実態の回答を得られている訳ではない。また、東日本大震災等では商工会・商工会議所の会員企業に対して廃業状況の調査を行った事例⁴⁾もあるが、商工会・商工会議所の会員企業は被災地の企業・事業所の一部を占めるに過ぎない。加えて、東日本大震災等では信用調査会社が震災関連の倒産情報を提供しているが⁵⁾⁶⁾、これらはあくまで倒産情報に基づくものであり、不渡り等の問題が発生していなくても震災を機に廃業する企業や倒産していなくても被災地から撤退する事業所等を把握できていない可能性がある。

事業所の開設・廃業等がわかる統計情報に事業所・企業統計調査⁷⁾及び経済センサス⁸⁾がある。これらの調査では、一部の事業所を除く全国全ての事業所対象に実施されたもので、廃業実態の把握をするのに適したデータと考えられる。事業所・企業統計調査や経済センサスによる事業所の廃業に関しては、中小企業白書⁹⁾では業種別の時系列的変化が公表されている。また、地域的変動に関しては、石丸・友澤(2014)¹⁰⁾が 1996～2009 年の廃業動向を地域的および時系列的に分析し、その時空間の特徴を明らかにしている。しかしながら、各地域の廃業に災害が及ぼした影響を定量的に分析した事例は管見の限り見られない。

そこで、本研究では事業所・企業統計調査⁷⁾及び経済センサス⁸⁾のデータを用いて自然災害が廃業事業所の増加に与えた影響を分析した。具体的には、自然災害による被害は局地的であることから、市区町村単位で廃業実態の推定が可能な 1986～2021 年までの約 35 年間を対象に、期間内に発生した自然災害による廃業事業所数を推定した。さらに、推定結果を利用して、災害が発生した場合に廃業事業所数の増加に影響を与える要因について分析を行った。

本稿は以下で構成される。

第 2 章 地域別廃業率の変遷

第 3 章 対象とする自然災害と被害データ

第 4 章 疑似災害廃業事業所数の推定

第 5 章 自然災害が廃業事業所の増加に影響を与えた要因

第 6 章 おわりに

2. 地域別廃業率の変遷

2.1. 概要

本章では、本研究で使用した事業所・企業統計調査及び経済センサスの概要及び本研究で用いた調査項目について整理するとともに、地域別廃業率の整理方法及びその結果について示した。

2.2. 事業所・企業統計調査及び経済センサスの概要

事業所・企業統計調査は、1947年に「事業所統計調査」の名称で開始され、1996年から「事業所・企業統計調査」と改称され、2006年まで実施されていた調査である。1981年以降は5年毎に国・地方公共団体の事業所を含めた調査を、その中間年には民営事業所を対象とした簡易的な調査が実施されていた。調査対象は、日本全国のすべての事業所（ただし農林漁業の個人経営事業所、家事サービス、外国公務は除外）であった⁷⁾。

経済センサスは「事業所・企業統計調査」の後継として2009年から実施されている調査で、事業所・企業の基本的構造を明らかにする「基礎調査」と事業所・企業の経済活動の状況を明らかにする「活動調査」から構成されている⁸⁾。

これらの調査データは、様々な項目が様々な地域単位で公表されているが、自然災害の影響は局地的な場合も多いことから、市区町村単位のデータが公表されている1986年以降の調査データを用いた。表1には本研究で使用した調査項目の概要を示した。

表1 収集・整理した事業所・企業統計調査及び経済センサスの調査項目一覧

調査年月	調査名	表番号	表の内容
1986年7月	事業所統計調査	都道府県編 1801	産業大分類(13)、開設時期(13)、事業所数(民営)、市区町村
1991年7月	事業所統計調査	都道府県編 1901	開設時期(13)、産業大分類(15A)、事業所数(民営)、都道府県(47)・市部・郡部・市区町村
1996年10月	事業所・企業統計調査	都道府県編 22	開設時期(14)、産業大分類(15)・事業所数、男女(3)・従業者数(民営)、都道府県・市区町村
2001年10月	事業所・企業統計調査	都道府県編 2301	開設時期(13区分)、産業大分類(1-2)、民営事業所数、男女別従業者数、都道府県、市部・郡部、郡(支庁)、市区町村
2006年10月	事業所・企業統計調査	都道府県編 2301	産業(大分類)、開設時期(14区分)別民営事業所数及び男女別従業者数-都道府県、市区町村
2009年7月	経済センサス基礎調査	事業所集計 14500	産業(大分類)、経営組織(4区分)、存続・新設・廃業別民営事業所数及び男女別従業者数-都道府県、市区町村
2012年2月	経済センサス活動調査	産業横断的集計 37	産業(大分類)、経営組織(4区分)、存続・新設・廃業(3区分)別民営事業所数及び男女別従業者数-都道府県、市区町村
2014年7月	経済センサス基礎調査	事業所集計 32300	産業(大分類)、経営組織(4区分)、存続・新設・廃業(平成24年～26年)別民営事業所数及び男女別従業者数-都道府県、市区町村
2016年6月	経済センサス活動調査	産業横断的集計 28	産業(大分類)、経営組織(4区分)、存続・新設・廃業(3区分)別民営事業所数及び男女別従業者数-都道府県、市区町村
2021年6月	経済センサス活動調査	産業横断的集計 28	産業(大分類)、経営組織(4区分)、存続・新設・廃業別民営事業所数及び男女別従業者数-全国、都道府県、市区町村

2009年以降に実施された経済センサスでは廃業事業所数が調査されているためこれを使用した。経済センサスの前身である事業所・企業統計調査では廃業事業所数が調査されていないため、開業時期別事業所数を利用した。具体的には図1に示すように、着目する調査年を B 年とした場合、前回調査年 A の事業所数と調査年 B において A 年に既に開業していた事業所数 b_1 と差を廃業事業所数 c とした。なお、図1の b_2 は、以降「新規開

業事業所数」と称す。

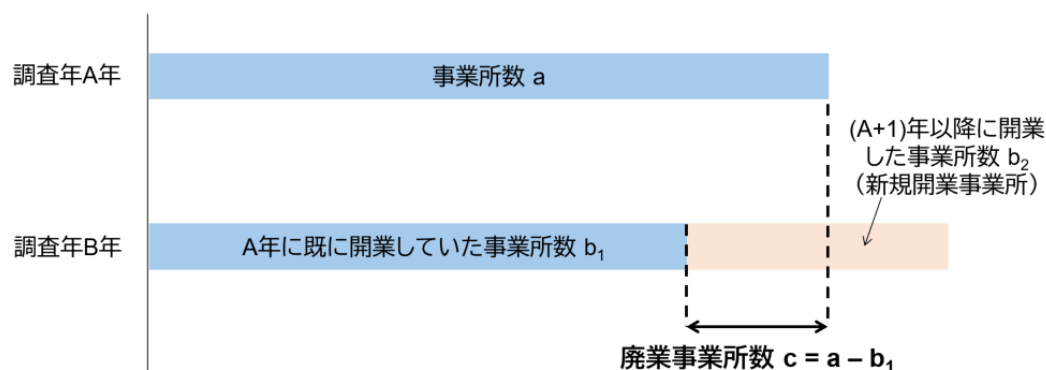


図1 本研究における廃業事業所数の考え方

表1に示された事業所・企業統計調査の各調査年における開業時期の区分は表2の通りであり、図1に示した新規開業事業所数 b_2 に該当する開業時期も表2に併記した。

表2 各調査年の開業時期区分と新規開業事業所としてカウントする開業時期一覧

調査年月	調査名	開業時期区分												
		区分1	区分2	区分3	区分4	区分5	区分6	区分7	区分8	区分9	区分10	区分11	区分12	区分13
1986年7月	事業所統計調査	～1954年	1955～64年	1965～74年	1975～79年	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年		
1991年7月	事業所統計調査	～1954年	1955～64年	1965～74年	1975～84年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年		
1996年10月	事業所・企業統計調査	～1954年	1955～64年	1965～74年	1975～84年	1985～89年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	
2001年10月	事業所・企業統計調査	～1954年	1955～64年	1965～74年	1975～84年	1985～94年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	
2006年10月	事業所・企業統計調査	～1954年	1955～64年	1965～74年	1975～84年	1985～94年	1995～99年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年

※新規開業事業所数 b_2 に該当する開業時期は色で示す。

2.3. 地域別廃業率の変遷

表1・表2で示した1986～2021年の事業所・企業統計調査及び経済センサスの開業時期別事業所数データを利用し、市区町村別廃業率を算出した。なお、上記期間においては多数の市町村合併があり、地域別廃業率の変遷をみるためには、地域単位を各調査年で整合させる必要がある。ここでは、2021年時点の市区町村を基本に、1986～2021年まで同じ地域単位で可能な限り細分化した1844の地域単位毎に廃業率を算出した。具体的な地域単位は参考資料を参照されたい。

また、本研究では表1に示す10の調査年のデータを使用するため、廃業率は表3に示す9個の期毎に推定した。なお、各期の長さは異なるため、廃業率は1年間の廃業率（以降「年間廃業率」と称す）を算出した（式(1)）。

$$ABCR_i = 1 - \left(1 - \frac{c_i}{a_i}\right)^{(1/n_i)} \quad (1)$$

ここで、 $ABCR_i$ ： i 期の年間廃業率、 a_i ： i 期の期初の全事業所数、 c_i ： i 期の廃業事業所数、 n_i ： i 期の年数（表 3）を示す。

表 3 各期の期間設定・長さの一覧

期	期間(期初と期末)	期間の長さ	
		月数	年数
1期	1986年7月 ～ 1991年6月	60	5.00
2期	1991年7月 ～ 1996年9月	63	5.25
3期	1996年10月 ～ 2001年9月	60	5.00
4期	2001年10月 ～ 2006年9月	60	5.00
5期	2006年10月 ～ 2009年6月	33	2.75
6期	2009年7月 ～ 2012年1月	30	2.50
7期	2012年2月 ～ 2014年6月	29	2.42
8期	2014年7月 ～ 2016年5月	23	1.92
9期	2016年6月 ～ 2021年5月	60	5.00

式(1)から得られた地域別年間廃業率の平均値の推移を図 2 に、地域別年間廃業率のヒストグラムを図 3・図 4 に、期毎の地域別年間廃業率の分布の一例として 2 期と 6 期の各地域の年間廃業率の空間分布を図 5・図 6 に示した。

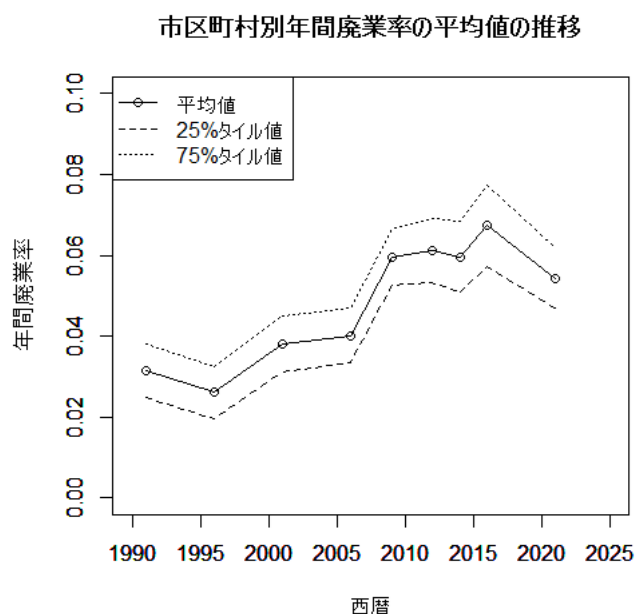


図 2 地域別年間廃業率の平均値（全地域平均値）の推移

各地域の年間廃業率の平均値の推移（図 2）をみると、1990 年代の年間廃業率の平均値は 2～3%程度の水準だったのが、2000 年代は 4%程度の水準に上昇していた。事業所・企業統計調査から経済センサスに切り替わり、廃業事業所数が直接把握されるようになった 2009 年以降、年間廃業率の平均値は 5～6%程度の水準で推移しており、調査項目の変化が廃業率の値にも影響を与えた可能性が考えられる。各期における各地域の年間廃業率の多くは平均値回りに分布していることがわかるが（図 3・図 4）、2011 年東日本大震災が発生した 6 期などでは一部の地域で平均値を大きく上回る年間廃業率を示す地域の存在が確認できた。また、2 期の各地域の年間廃業率は 1995 年阪神・淡路大震災で大きな被害が発生した阪神地域、6 期の各地域の年間廃業率は 2011 年東日本大震災で津波により大きな被害を受けた岩手県・宮城県の太平洋沿岸地域などで周辺地域よりも明らかに大きな年間廃業率が見られた（図 5・図 6）。

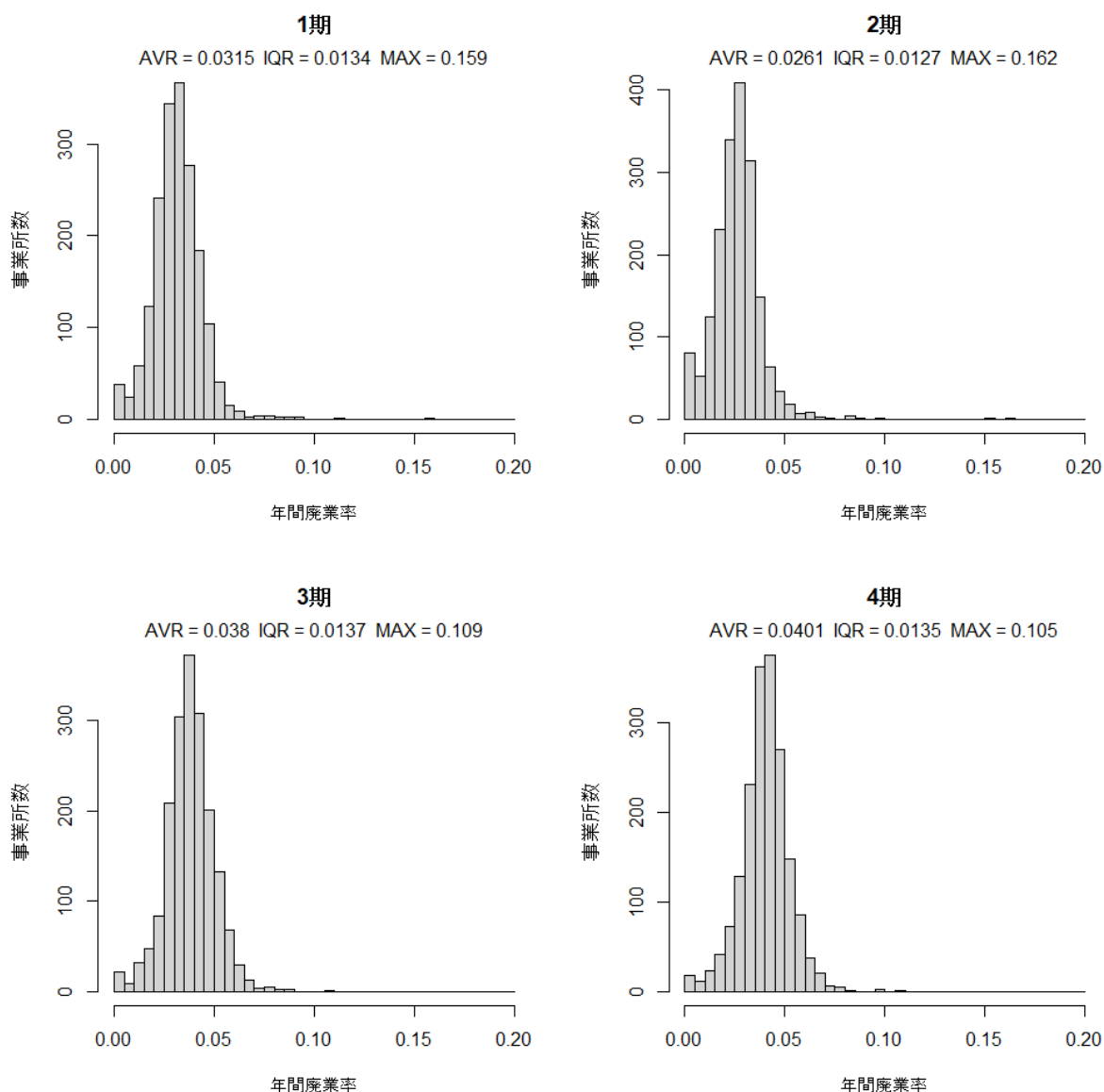


図 3 地域別年間廃業率の分布（1）

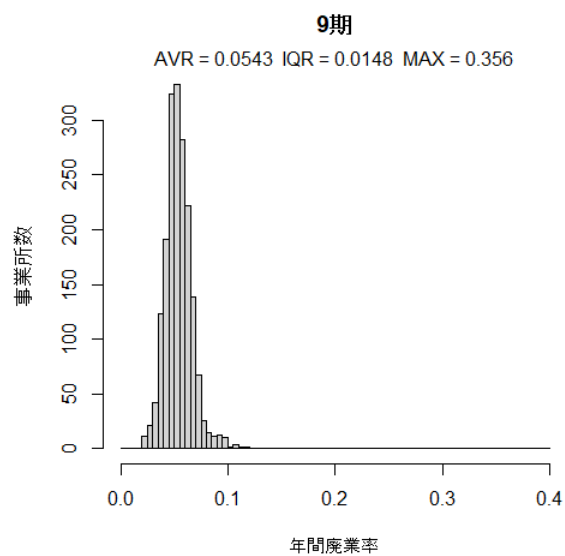
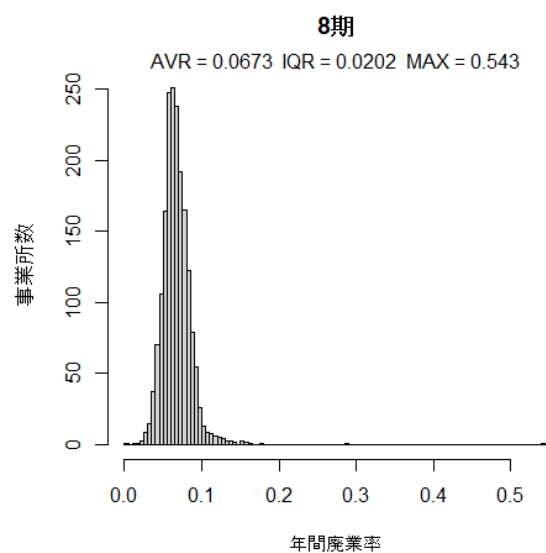
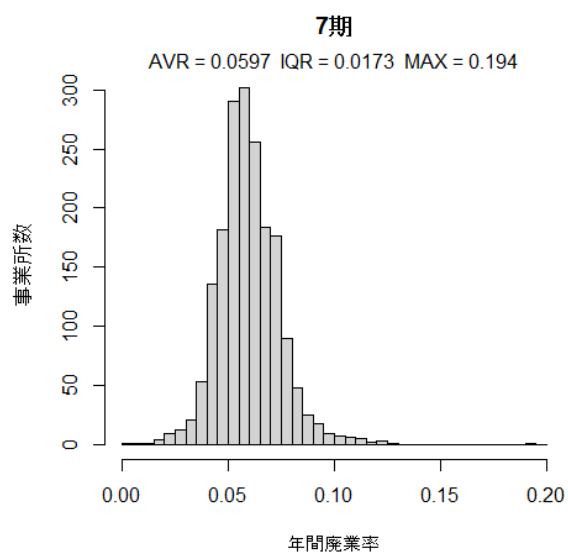
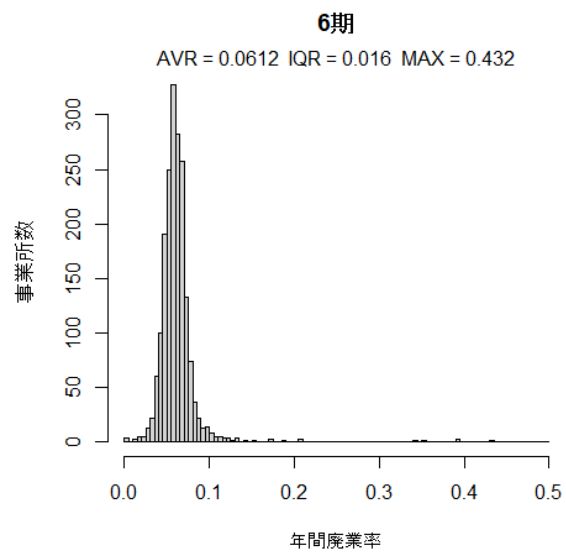
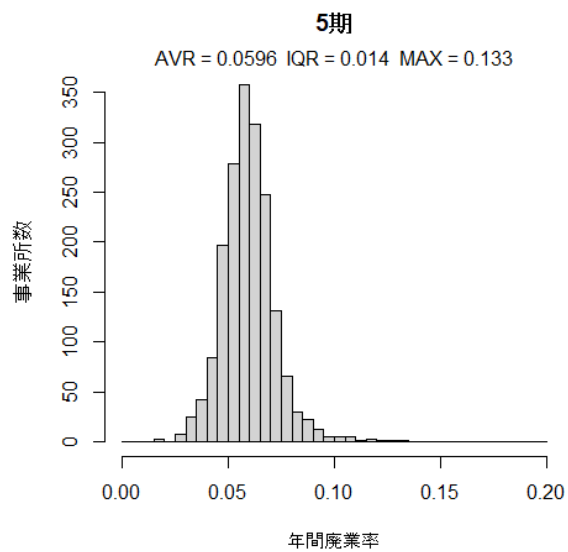


図 4 地域別年間廃業率の分布（2）

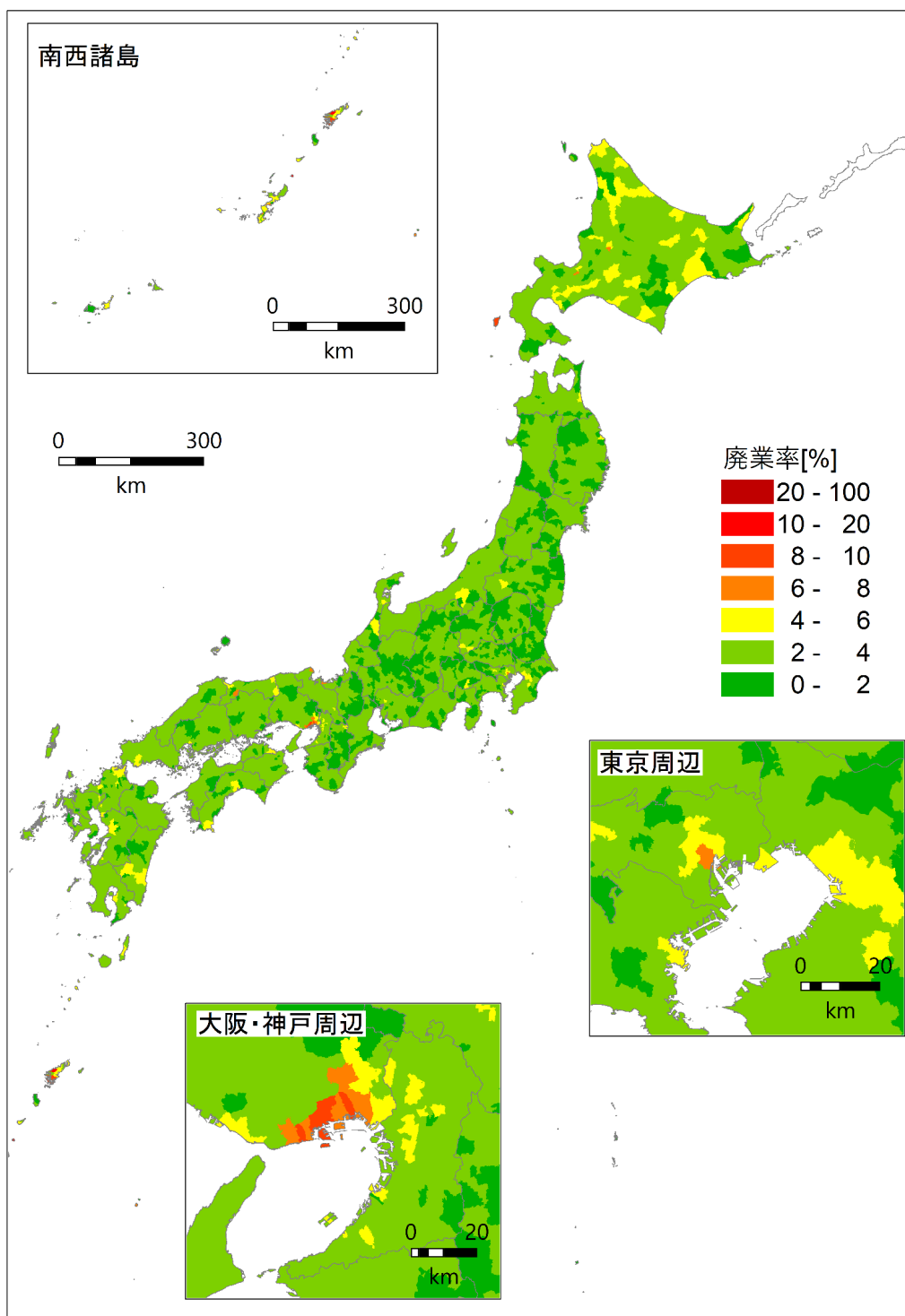


図 5 各地域の年間廃業率（2 期）

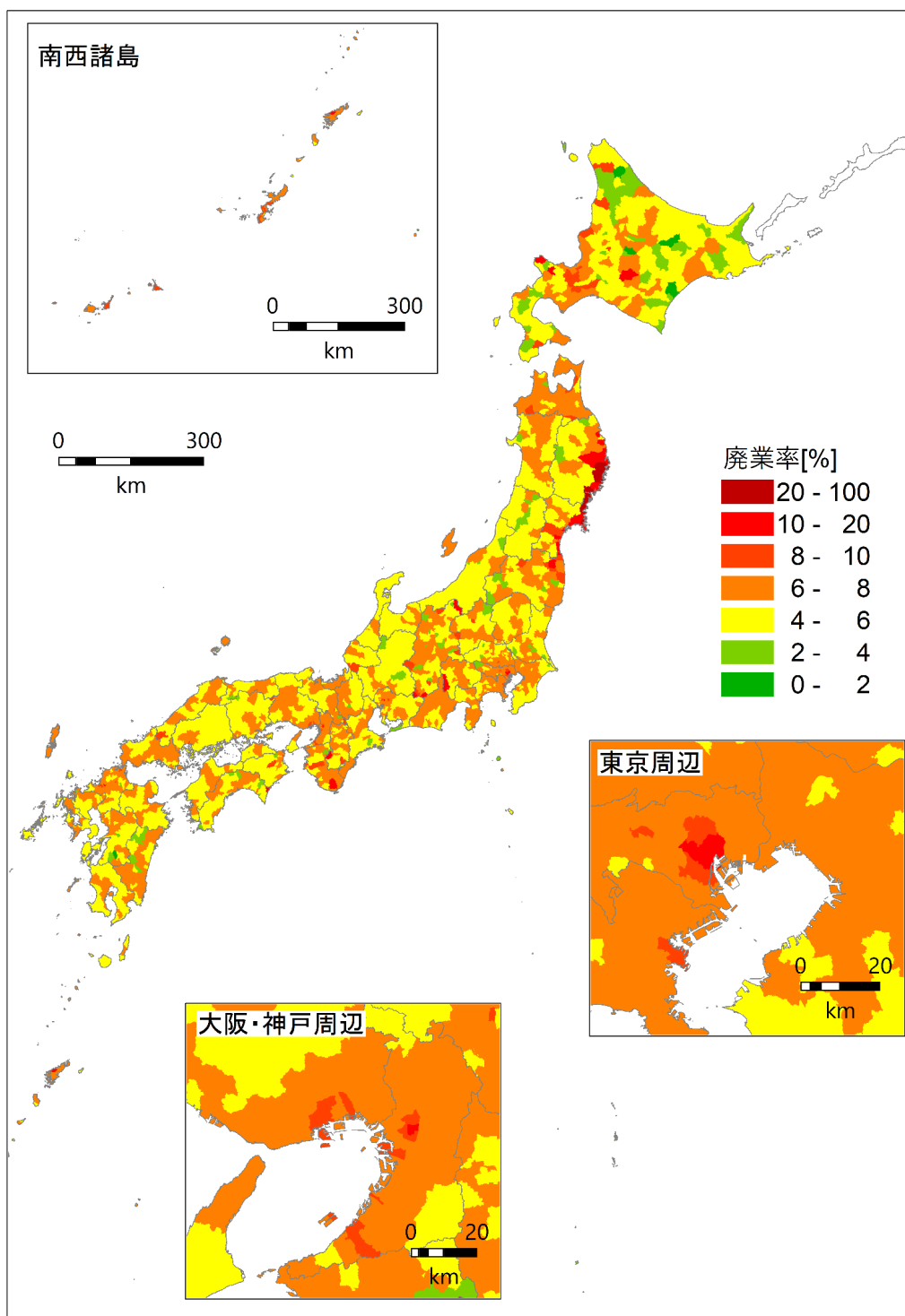


図 6 各地域の年間廃業率（6期）

3. 対象とする自然災害と被害データ

気象庁では顕著な災害を起こした自然現象について名称を定めることとなっている¹²⁾。事業所・企業統計調査や経済センサスの調査データの収集期間とした1986年7月以降に発生した災害で気象庁が命名した災害²⁾は表4～表5に示す通り¹³⁾で、気象現象が15個、地震現象が15個、火山現象が6個となっている。

表4 1986年7月～2021年5月に気象庁により命名された気象現象一覧

No	名称	期間・現象等	住家被害棟数			住家被害棟数の出展
			全壊 [棟]	半壊 [棟]	計 [棟]	
1	平成5年8月豪雨	1993年7月31日～8月7日	446	301	747	鹿児島地方気象台WEBページ ¹⁴⁾¹⁵⁾
2	平成16年7月新潟・福島豪雨	2004年7月12日～13日	70	5,354	5,424	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
3	平成16年7月福井豪雨	2004年7月17日～18日	66	135	201	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
4	平成18年7月豪雨	2006年7月15日～24日	313	1,457	1,770	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
5	平成20年8月末豪雨	2008年8月26日～31日	6	7	13	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
6	平成21年7月中国・九州北部豪雨	2009年7月19日～26日	52	99	151	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
7	平成23年7月新潟・福島豪雨	2011年7月27日～30日	73	998	1,071	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
8	平成24年7月九州北部豪雨	2012年7月11日～14日	363	1,500	1,863	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
9	平成26年8月豪雨	2014年7月30日～8月26日	179	217	396	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
10	平成27年9月関東・東北豪雨	2015年9月9日～11日	81	7,090	7,171	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
11	平成29年7月九州北部豪雨	2017年7月5日～6日	338	1,101	1,439	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
12	平成30年7月豪雨	2018年6月28日～7月8日	6,783	11,346	18,129	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
13	令和元年房総半島台風	2019年9月（台風第15号）	457	4,806	5,263	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
14	令和元年東日本台風	2019年10月（台風第19号）	3,263	30,004	33,267	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
15	令和2年7月豪雨	2020年7月3日～31日	1,627	4,535	6,162	消防庁災害情報 ¹⁶⁾

表5 1986年7月～2021年5月に気象庁により命名された地震現象一覧

No	名称	期間・現象等	住家被害棟数			住家被害棟数の出展
			全壊 [棟]	半壊 [棟]	計 [棟]	
1	平成5年(1993年)釧路沖地震	1993年1月15日	53	254	307	北海道(1995a) ¹⁹⁾
2	平成5年(1993年)北海道南西沖地震	1993年7月12日	601	408	1,009	北海道(1995b) ²⁰⁾
3	平成6年(1994年)北海道東方沖地震	1994年10月4日	61	348	409	北海道(1997) ²¹⁾
4	平成6年(1994年)三陸はるか沖地震	1994年12月28日	72	427	499	三陸はるか沖地震災害調査委員会(1995) ²²⁾
5	平成7年(1995年)兵庫県南部地震	1995年1月17日	104,906	144,274	249,180	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
6	平成12年(2000年)鳥取県西部地震	2000年10月6日	435	3,101	3,536	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
7	平成13年(2001年)芸予地震	2001年3月24日	70	774	844	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
8	平成15年(2003年)十勝沖地震	2003年9月26日	116	368	484	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
9	平成16年(2004年)新潟県中越地震	2004年10月23日	3,175	13,810	16,985	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
10	平成19年(2007年)能登半島地震	2007年3月25日	686	1,740	2,426	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
11	平成19年(2007年)新潟県中越沖地震	2007年7月16日	1,331	5,710	7,041	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
12	平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震	2008年6月14日	30	146	176	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
13	平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震	2011年3月11日	122,053	284,074	406,127	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
14	平成28年(2016年)熊本地震	2016年4月14日	8,667	34,719	43,386	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
15	平成30年北海道胆振東部地震	2018年9月6日	469	1,660	2,129	消防庁災害情報 ¹⁶⁾

²⁾ 雪害は本研究の対象外とした。

表 6 1986 年 7 月～2021 年 5 月に気象庁により命名された火山現象一覧

No	名称	期間・現象等	住家被害棟数			住家被害棟数の出展
			全壊 [棟]	半壊 [棟]	計 [棟]	
1	昭和61年(1986年)伊豆大島噴火	1986年11月15日	0	0	0	東京都(1988) ¹⁷⁾
2	平成3年(1991年)雲仙岳噴火	1991年6月3日	688	107	795	中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会(2007) ¹⁸⁾
3	平成12年(2000年)有珠山噴火	2000年3月31日	119	355	474	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
4	平成12年三宅島噴火	2000年8月	11	5	16	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
5	平成26年御嶽山噴火	2014年9月27日	0	0	0	消防庁災害情報 ¹⁶⁾
6	平成27年口永良部島噴火	2015年5月29日	0	0	0	消防庁災害情報 ¹⁶⁾ ※被害は確認中

本研究ではこれらの災害によって発生した住家被害世帯数（または棟数）に関する資料を収集・整理して、各災害の地域別全半壊世帯数（または棟数）データを作成するとともに、期毎に集計し各期の地域別全半壊世帯数（または棟数）を作成した。さらに各地域の災害による被害強度を示すデータとするため、国勢調査の市区町村別世帯数データを利用して、各期の地域別全半壊率データを作成した。各災害・各地域の被害データは文献 14)～66)に基づいた。

図 7 には 2 期・6 期の地域別年間廃業率のヒストグラムと災害による全半壊被害が発生した地域の全半壊率と年間廃業率の関係を示した。図 7 からは、災害により全半壊被害が発生した地域の年間廃業率は全地域のヒストグラムの中央値を中心に分布はしているものの、全半壊率が大きくなると年間廃業率の高い地域も出現する傾向がみられた。そこで、本研究においては、全半壊率が 1%以上となった地域を被災地と考え以降の検討対象とした。

なお、全半壊率が 1%未満であっても、火山災害で離島を迫られた 1986 年伊豆大島噴火の東京都大島町、2000 年三宅島噴火の東京都三宅村、東日本大震災における福島第一原子力発電所事故による避難区域に指定された地域は、検討対象として含めた。

最終的に対象とした災害と地域数は表 7 に示した 26 の災害と 265 の地域である。

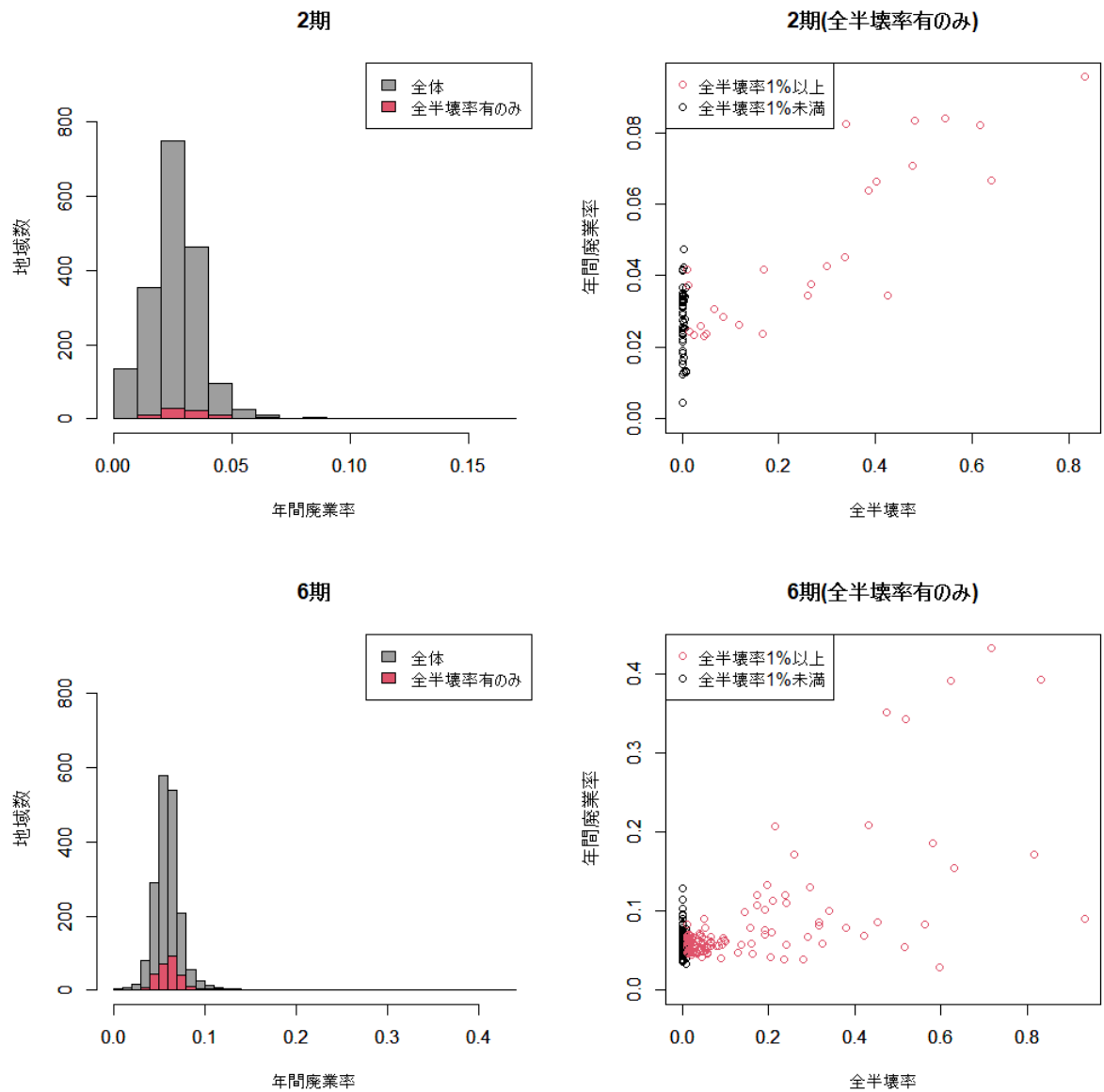


図7 2期・6期の地域別年間廃業率の分布と全半壊率と年間廃業率の関係

表 7 本分析の対象とした災害と地域数

No	名称	種類	発災時期	地域数
1	1986年伊豆大島噴火	火山災害	1期	1
2	1991年雲仙岳噴火	火山災害	1期	1
3	1993年釧路沖地震	地震災害	2期	1
4	1993年北海道南西沖地震	地震災害	2期	5
5	1994年北海道東方沖地震	地震災害	2期	1
6	1995年阪神・淡路大震災	地震災害	2期	19
7	2000年有珠山噴火	火山災害	3期	2
8	平成12年三宅島噴火	火山災害	3期	1
9	2000年鳥取県西部地震	地震災害	3期	7
10	2003年十勝沖地震	地震災害	4期	2
11	2004年新潟県中越地震	地震災害	4期	7
12	平成16年7月新潟・福島豪雨	気象災害	4期	1
13	平成16年7月福井豪雨	気象災害	4期	1
14	平成18年7月豪雨	気象災害	4期	5
15	2007年能登半島地震	地震災害	5期	4
16	2007年新潟県中越沖地震	地震災害	5期	3
17	2011年東日本大震災	地震災害	6期	117
18	平成23年7月新潟・福島豪雨	気象災害	6期	2
19	平成24年7月九州北部豪雨	気象災害	7期	2
20	平成27年9月関東・東北豪雨	気象災害	8期	3
21	2016年熊本地震	地震災害	8期	23
22	平成29年7月九州北部豪雨	気象災害	9期	2
23	平成30年7月豪雨	気象災害	9期	8
24	2018年北海道胆振東部地震	地震災害	9期	3
25	令和元年東日本台風	気象災害	9期	34
26	令和2年7月豪雨	気象災害	9期	10
計				265

4. 疑似災害廃業事業所数の推定

4.1. 推定方法

第2章・第3章で整理した各種データにより、自然災害の発生地域と年間廃業率が判明した。しかし、全半壊被害が発生した地域であっても災害が発生した期の廃業事業所数が全て災害によるものとは考え難い。そのため、なんらかの方法で災害による廃業事業所数を推定する必要がある。

被災地における災害が発生した期（表7の発災時期）の年間廃業率は災害の影響を受けた結果、廃業率が通常よりも増加した値と考えられる。そのため当該期の他地域の各種統計データから災害が発生しなかった場合の年間廃業率、及び廃業事業所数を推定した。その上で、災害が発生しなかった場合の廃業事業所数と実際の廃業事業所数の差を、災害による廃業事業所の増加数（以降「疑似災害廃業事業所数」と称す）とした。

災害が発生しなかった場合の廃業事業所数の算出にあたっては、表7に示した被災地の年間廃業率を欠測値とし、人口等の各種データを用いて多重補完法により欠測値（災害が発生しなかった場合の年間廃業率）を推定した。補完モデルは予測平均マッチング法を利用した。予測平均マッチング法の詳細は文献(67)を参照されたい。欠測値の推定に利用した変数は表8に示す通りである。予測平均マッチング法により50組の補完データセットを作成し、それらの平均値を災害が発生しなかった場合の年間廃業率とした。災害が発生しなかった場合の年間廃業率算出の流れを図8に示した。

表 8 予測平均マッチング法に用いた変数一覧

項目	単位
年間廃業率	%
夜間人口	千人
世帯総数	千世帯
65歳以上人口	千人
地域面積	万km ²
製造業事業所数	十事業所
サービス業事業所数	十事業所
人口減少率	%

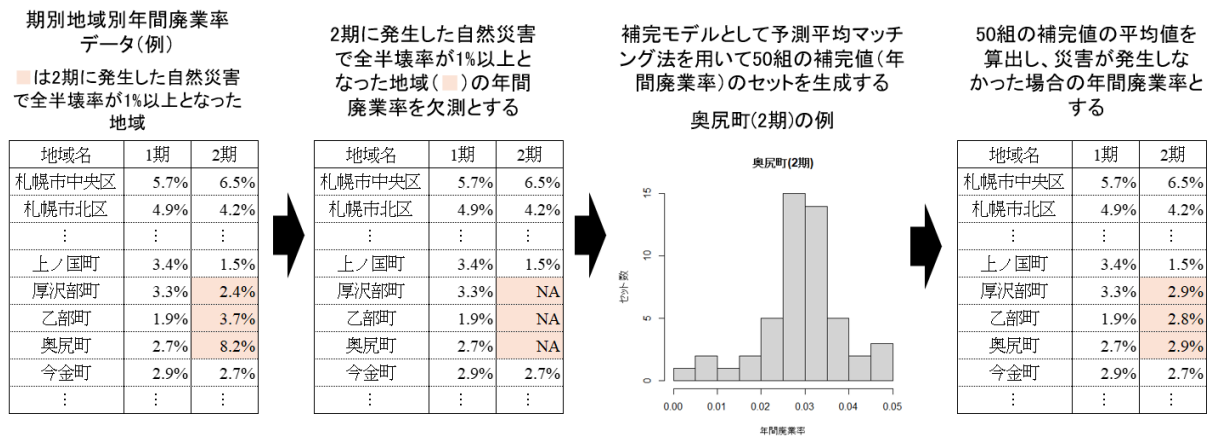


図 8 災害が発生しなかった場合の年間廃業率算出の流れ

疑似災害廃業事業所数（自然災害により増加した廃業事業所数）は年間廃業率を用いて式(2)～(3)により算出する（図9）。

$$\begin{cases} b_{0\,i,j} > b_{1\,i,j} & \Delta N_{i,j} = b_{0\,i,j} - b_{1\,i,j} \\ b_{0\,i,j} \leq b_{1\,i,j} & \Delta N_{i,j} = 0 \end{cases} \quad (2)$$

$$b_{0\,i,j} = a_{i,j} \{ (1 - ABCR'_{i,j})^{n_i} \} \quad (3)$$

ここで、 $\Delta N_{i,j}$ ： i 期・地域 j の疑似廃業事業所数（災害により増加した廃業事業所数）、 $b_{1\,i,j}$ ：地域 j において i 期初に存在した事業所の中で i 期末に残っていた事業所数（統計データの値）、 $b_{0\,i,j}$ ：災害が発生しなかった場合に地域 j において i 期初に存在した事業所の中で i 期末に残っていた事業所数、 $a_{i,j}$ ： i 期・地域 j の期初の全事業所数、 $ABCR'_{i,j}$ ： i 期・地域 j の災害が発生しなかった場合の年間廃業率（多重補完法により算出された値）、 n_i ： i 期の年数（表3）を示す。

また、図9の災害により増加した廃業事業所数が占める割合（以降「疑似災害廃業率」と称す）は、期初の全事業所数を利用して式(4)で算出される。

$$R_{i,j} = \frac{\Delta N_{i,j}}{a_{i,j}} \quad (4)$$

ここで、 $R_{i,j}$ ： i 期・地域 j の災害により増加した廃業事業所数が占める割合（疑似災害廃業率）、を示す。

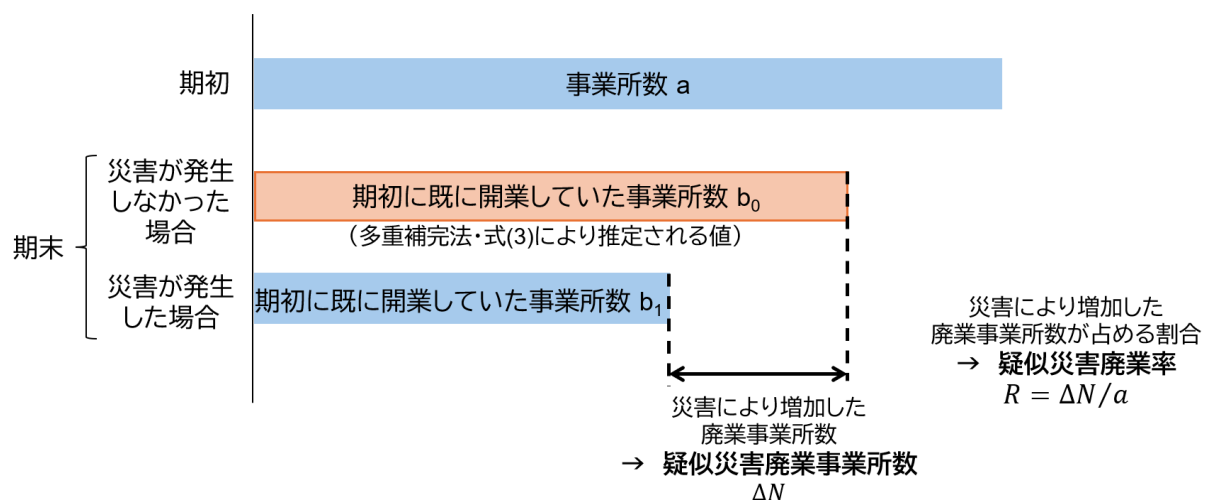


図9 災害により増加した廃業事業所数（疑似災害廃業事業所数）の概念

4.2. 推定結果

1986～2021年の約35年間に発生した疑似災害廃業事業所数は約3万3千事業所と推定された。これは同期間の全廃業事業所数の約0.33%に相当する。災害の種類別の構成割合は、地震災害が94%と過半を占め、風水害等の気象災害は4%、火山災害は

2%であった（図 10）。また、期別の発生状況では、2 期（1991～96 年）と 6 期（2009～12 年）は 1 万事業所を超えており、これらの時期で自然災害の影響が特に大きい結果となった（表 9）。災害別では、1995 年阪神・淡路大震災（兵庫県南部地震）が最も多く約 1 万 7 千事業所、次いで 2011 年東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）の約 1 万 2 千事業所であり、これら 2 つの災害が近年の疑似災害廃業事業所数に最も影響を与えたことが確認できた。この 2 地震以外では、2016 年熊本地震が全疑似災害廃業事業所数の 4.3%、令和元年東日本台風が 2.4%、1991 年雲仙普賢岳噴火が 1.3%を占める結果となった（表 10）。

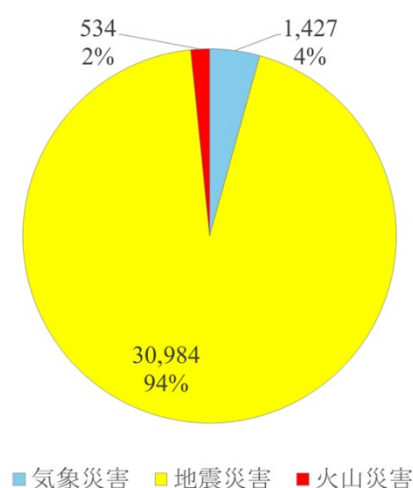


図 10 疑似災害廃業事業所数の災害種類別集計とその割合

表 9 疑似災害廃業事業所数の期別集計

時期			疑似災害廃業 事業所数	全廃業 事業所数	災害が占める 割合
1期	1986年7月	～ 1991年6月	453	1,119,305	0.04%
2期	1991年7月	～ 1996年9月	16,930	1,016,584	1.67%
3期	1996年10月	～ 2001年9月	217	1,376,934	0.02%
4期	2001年10月	～ 2006年9月	274	1,328,671	0.02%
5期	2006年10月	～ 2009年6月	43	998,262	0.00%
6期	2009年7月	～ 2012年1月	12,237	951,174	1.29%
7期	2012年2月	～ 2014年6月	2	872,167	0.00%
8期	2014年7月	～ 2016年5月	1,486	805,875	0.18%
9期	2016年6月	～ 2021年5月	1,302	1,469,965	0.09%
計			32,945	9,938,937	0.33%

表 10 疑似災害廃業事業所数の災害別集計

No.	災害名称	災害の種類	疑似災害廃業事業所数	構成割合
1	1995年阪神・淡路大震災	地震災害	16,847	51.1%
2	2011年東日本大震災	地震災害	12,212	37.1%
3	2016年熊本地震	地震災害	1,413	4.3%
4	令和元年東日本台風	気象災害	796	2.4%
5	1991年雲仙岳噴火	火山災害	421	1.3%
6	平成30年7月豪雨	気象災害	294	0.9%
7	2004年新潟県中越地震	地震災害	212	0.6%
8	令和2年7月豪雨	気象災害	191	0.6%
9	2000年鳥取県西部地震	地震災害	136	0.4%
10	2000年有珠山噴火	火山災害	81	0.2%
11	平成27年9月関東・東北豪雨	気象災害	73	0.2%
12	1993年北海道南西沖地震	地震災害	71	0.2%
13	平成18年7月豪雨	気象災害	57	0.2%
14	2007年能登半島地震	地震災害	41	0.1%
15	1986年伊豆大島噴火	火山災害	32	0.1%
16	平成23年7月新潟・福島豪雨	気象災害	25	0.1%
17	平成29年7月九州北部豪雨	気象災害	13	0.0%
18	1993年釧路沖地震	地震災害	12	0.0%
19	2018年北海道胆振東部地震	地震災害	8	0.0%
20	2003年十勝沖地震	地震災害	3	0.0%
21	平成24年7月九州北部豪雨	気象災害	2	0.0%
22	2007年新潟県中越沖地震	地震災害	2	0.0%
23	平成16年7月福井豪雨	気象災害	2	0.0%
24	1994年北海道東方沖地震	地震災害	0	0.0%
25	平成12年三宅島噴火	火山災害	0	0.0%
26	平成16年7月新潟・福島豪雨	気象災害	0	0.0%
計			32,945	100.0%

疑似災害廃業事業所数の災害別地域別ランキングを表 11 に示した。疑似災害廃業事業所数が最も多かったのは 1995 年阪神・淡路大震災における神戸市中央区の約 3,400 事業所で、震災により廃業事業所が 13.1%増加したと推定された。疑似災害廃業事業所数が 1,000 を超えた地域は 8 地域あったがこのうち 6 地域は阪神・淡路大震災の被災地であった。一方、2011 年東日本大震災の被災地も 2 地域（石巻市・気仙沼市）で疑似災害廃業事業所数が 1,000 を超える結果となった。

表 12 には疑似災害廃業率の災害別地域別ランキングを示した。疑似災害廃業率が最も高かったのは岩手県大槌町で約 61%、次いで宮城県南三陸町の約 58%となった。また、上位 10 地域のうち 9 地域は 2011 年東日本大震災の被災地が占める結果となり、三陸沿岸の津波被災地域で疑似災害廃業率が高く上位にランクインする結果となった。また、上位 10 地域のうち東日本大震災以外の災害では、2016 年熊本地震の熊本県南阿蘇村がランクインする結果となった。疑似災害廃業率が高い地域は都市部ではなく、比較的人

口減少に悩む地域が多い傾向がみられた。

表 11 疑似災害廃業事業所数の地域別災害別ワーストランキング

順位	コード	地域名	災害名	期	疑似災害廃業 事業所数	期初の 事業所数	疑似 災害廃業率	全半壊率
1	28110	神戸市中央区	1995年阪神・淡路大震災	2	3,352	25,492	13.1%	48.1%
2	28106	神戸市長田区	1995年阪神・淡路大震災	2	2,856	11,395	25.1%	83.3%
3	4202	石巻市	2011年東日本大震災	6	2,316	8,740	26.5%	58.2%
4	28204	西宮市	1995年阪神・淡路大震災	2	1,916	15,674	12.2%	38.7%
5	28102	神戸市灘区	1995年阪神・淡路大震災	2	1,537	7,685	20.0%	61.7%
6	28101	神戸市東灘区	1995年阪神・淡路大震災	2	1,447	7,391	19.6%	47.7%
7	28105	神戸市兵庫区	1995年阪神・淡路大震災	2	1,419	11,801	12.0%	63.9%
8	4205	気仙沼市	2011年東日本大震災	6	1,339	4,412	30.3%	43.3%
9	28202	尼崎市	1995年阪神・淡路大震災	2	980	26,372	3.7%	33.7%
10	28107	神戸市須磨区	1995年阪神・淡路大震災	2	974	5,427	17.9%	40.3%
11	43100	熊本市	2016年熊本地震	8	747	31,444	2.4%	17.7%
12	3211	釜石市	2011年東日本大震災	6	722	2,306	31.3%	21.5%
13	28206	芦屋市	1995年阪神・淡路大震災	2	684	2,891	23.7%	54.5%
14	3210	陸前高田市	2011年東日本大震災	6	636	1,225	51.9%	51.8%
15	3203	大船渡市	2011年東日本大震災	6	630	2,623	24.0%	26.0%
16	28203	明石市	1995年阪神・淡路大震災	2	613	10,834	5.7%	17.0%
17	7204	いわき市	2011年東日本大震災	6	502	15,390	3.3%	29.2%
18	4606	南三陸町	2011年東日本大震災	6	496	853	58.1%	62.2%
19	3461	大槌町	2011年東日本大震災	6	464	760	61.1%	71.5%
20	3482	山田町	2011年東日本大震災	6	447	857	52.2%	47.3%
21	3202	宮古市	2011年東日本大震災	6	436	3,073	14.2%	17.4%
22	42203	島原市	1991年雲仙岳噴火	1	421	3,656	11.5%	4.8%
23	4214	東松島市	2011年東日本大震災	6	381	1,631	23.4%	81.6%
24	4581	女川町	2011年東日本大震災	6	352	612	57.5%	83.1%
25	28207	伊丹市	1995年阪神・淡路大震災	2	350	6,443	5.4%	26.8%
26	28214	宝塚市	1995年阪神・淡路大震災	2	317	5,237	6.1%	30.0%
27	7212	南相馬市	2011年東日本大震災	6	288	3,525	8.2%	20.7%
28	4207	名取市	2011年東日本大震災	6	273	2,703	10.1%	17.4%
29	4209	多賀城市	2011年東日本大震災	6	268	2,457	10.9%	23.9%
30	4203	塩竈市	2011年東日本大震災	6	250	3,207	7.8%	19.2%
31	43433	南阿蘇村	2016年熊本地震	8	205	585	35.1%	36.6%
32	7547	浪江町	2011年東日本大震災	6	204	1,095	18.7%	45.2%
33	4215	大崎市	2011年東日本大震災	6	173	6,345	2.7%	6.7%
34	7209	相馬市	2011年東日本大震災	6	168	1,892	8.9%	14.6%
35	43203	人吉市	令和2年7月豪雨	9	166	2,121	7.8%	0.0%
36	4105	仙台市泉区	2011年東日本大震災	6	161	7,052	2.3%	31.6%
37	7207	須賀川市	2011年東日本大震災	6	147	3,325	4.4%	19.2%
38	28226	淡路市	1995年阪神・淡路大震災	2	124	3,553	3.5%	42.4%
39	38207	大洲市	平成30年7月豪雨	9	121	2,418	5.0%	13.7%
40	4362	山元町	2011年東日本大震災	6	112	542	20.7%	63.0%
41	3482	山田町	令和元年東日本台風	9	112	605	18.5%	0.0%
42	28111	神戸市西区	1995年阪神・淡路大震災	2	111	5,096	2.2%	16.6%
43	4208	角田市	令和元年東日本台風	9	111	1,186	9.3%	0.0%
44	4361	亘理町	2011年東日本大震災	6	107	1,113	9.7%	34.0%
45	7543	富岡町	2011年東日本大震災	6	100	877	11.5%	56.2%
46	15211	見附市	2004年新潟県中越地震	4	98	2,400	4.1%	4.8%
47	9204	佐野市	令和元年東日本台風	9	97	6,236	1.6%	0.0%
48	20207	須坂市	令和元年東日本台風	9	97	2,466	3.9%	0.0%
49	43443	益城町	2016年熊本地震	8	97	1,043	9.3%	68.1%
50	7545	大熊町	2011年東日本大震災	6	97	555	17.4%	93.3%

表 12 疑似災害廃業率の地域別災害別ワーストランキング

		市区町村名	災害名	期	疑似災害廃業 事業所数	期初の 事業所数	疑似 災害廃業率	全半壊率
1	3461	大槌町	2011年東日本大震災	6	464	760	61.1%	71.5%
2	4606	南三陸町	2011年東日本大震災	6	496	853	58.1%	62.2%
3	4581	女川町	2011年東日本大震災	6	352	612	57.5%	83.1%
4	3482	山田町	2011年東日本大震災	6	447	857	52.2%	47.3%
5	3210	陸前高田市	2011年東日本大震災	6	636	1,225	51.9%	51.8%
6	43433	南阿蘇村	2016年熊本地震	8	205	585	35.1%	36.6%
7	3211	釜石市	2011年東日本大震災	6	722	2,306	31.3%	21.5%
8	7564	飯舘村	2011年東日本大震災	6	71	230	31.0%	0.1%
9	4205	気仙沼市	2011年東日本大震災	6	1,339	4,412	30.3%	43.3%
10	4202	石巻市	2011年東日本大震災	6	2,316	8,740	26.5%	58.2%
11	28106	神戸市長田区	1995年阪神・淡路大震災	2	2,856	11,395	25.1%	83.3%
12	3203	大船渡市	2011年東日本大震災	6	630	2,623	24.0%	26.0%
13	28206	芦屋市	1995年阪神・淡路大震災	2	684	2,891	23.7%	54.5%
14	4214	東松島市	2011年東日本大震災	6	381	1,631	23.4%	81.6%
15	1367	奥尻町	1993年北海道南西沖地震	2	64	278	23.2%	33.8%
16	43513	球磨村	令和2年7月豪雨	9	25	113	22.0%	0.0%
17	4362	山元町	2011年東日本大震災	6	112	542	20.7%	63.0%
18	7546	双葉町	2011年東日本大震災	6	66	328	20.1%	5.0%
19	28102	神戸市灘区	1995年阪神・淡路大震災	2	1,537	7,685	20.0%	61.7%
20	28101	神戸市東灘区	1995年阪神・淡路大震災	2	1,447	7,391	19.6%	47.7%
21	7547	浪江町	2011年東日本大震災	6	204	1,095	18.7%	45.2%
22	3482	山田町	令和元年東日本台風	9	112	605	18.5%	0.0%
23	28107	神戸市須磨区	1995年阪神・淡路大震災	2	974	5,427	17.9%	40.3%
24	7545	大熊町	2011年東日本大震災	6	97	555	17.4%	93.3%
25	3484	田野畑村	2011年東日本大震災	6	25	150	16.6%	19.8%
26	3503	野田村	2011年東日本大震災	6	31	193	16.1%	29.7%
27	3202	宮古市	2011年東日本大震災	6	436	3,073	14.2%	17.4%
28	28110	神戸市中央区	1995年阪神・淡路大震災	2	3,352	25,492	13.1%	48.1%
29	4404	七ヶ浜町	2011年東日本大震災	6	73	569	12.8%	20.9%
30	7561	新地町	2011年東日本大震災	6	43	343	12.4%	24.1%
31	28204	西宮市	1995年阪神・淡路大震災	2	1,916	15,674	12.2%	38.7%
32	28105	神戸市兵庫区	1995年阪神・淡路大震災	2	1,419	11,801	12.0%	63.9%
33	42203	島原市	1991年雲仙岳噴火	1	421	3,656	11.5%	4.8%
34	1584	洞爺湖町	2000年有珠山噴火	3	81	709	11.5%	14.3%
35	7543	富岡町	2011年東日本大震災	6	100	877	11.5%	56.2%
36	7564	飯舘村	平成27年9月関東・東北豪雨	8	26	230	11.4%	0.0%
37	4209	多賀城市	2011年東日本大震災	6	268	2,457	10.9%	23.9%
38	4207	名取市	2011年東日本大震災	6	273	2,703	10.1%	17.4%
39	4361	亘理町	2011年東日本大震災	6	107	1,113	9.7%	34.0%
40	4208	角田市	令和元年東日本台風	9	111	1,186	9.3%	0.0%
41	43443	益城町	2016年熊本地震	8	97	1,043	9.3%	68.1%
42	7209	相馬市	2011年東日本大震災	6	168	1,892	8.9%	14.6%
43	33461	矢掛町	平成30年7月豪雨	9	57	648	8.8%	4.9%
44	7212	南相馬市	2011年東日本大震災	6	288	3,525	8.2%	20.7%
45	34309	坂町	平成30年7月豪雨	9	41	506	8.1%	22.6%
46	43203	人吉市	令和2年7月豪雨	9	166	2,121	7.8%	0.0%
47	4203	塩竈市	2011年東日本大震災	6	250	3,207	7.8%	19.2%
48	43432	西原村	2016年熊本地震	8	24	341	7.1%	62.0%
49	7541	広野町	2011年東日本大震災	6	19	274	7.1%	42.0%
50	31402	日野町	2000年鳥取県西部地震	3	21	303	7.0%	36.3%

表 13 主な被災県における疑似災害廃業事業所数が全廃業事業所数に占める割合

災害名	県名	疑似災害廃業事業所数	全廃業事業所数	災害が占める割合
1995年阪神・淡路大震災	兵庫県	16,847	58,687	28.7%
2011年東日本大震災	岩手県	3,465	11,970	28.9%
	宮城県	6,512	24,153	27.0%
	福島県	1,884	15,405	12.2%
2016年熊本地震	熊本県	1,413	8,461	16.7%

表 14 主な被災県における疑似災害廃業率

災害名	県名	疑似災害廃業事業所数	期初の事業所数	疑似災害廃業率
1995年阪神・淡路大震災	兵庫県	16,847	272,252	6.2%
2011年東日本大震災	岩手県	3,465	64,293	5.4%
	宮城県	6,512	106,937	6.1%
	福島県	1,884	98,596	1.9%
2016年熊本地震	熊本県	1,413	72,144	2.0%

表 13 には、疑似廃業事業所数が多かった 1995 年阪神・淡路大震災、2011 年東日本大震災、2016 年熊本地震の主な被災県における疑似廃業事業所数が全廃業事業所数に占める割合を示したが、当該期の全廃業事業所数の約 12～29%を疑似廃業事業所数が占める結果となっており、災害が廃業事業所数に与えた影響が大きかったと推定される。

表 14 には、1995 年阪神・淡路大震災、2011 年東日本大震災、2016 年熊本地震の疑似災害廃業率を示した。疑似災害廃業率は約 2～6%となっており、「震災」と命名される規模の地震では県単位で見た場合でも一定割合の廃業を考慮して復旧過程等を推定する必要性が示唆された。

4.3. 東日本大震災の宮城県調査との比較

宮城県では 2011 年 11 月以降、2021 年まで毎年 3 月に県内商工会・商工会議所の会員に対し「東日本大震災被災商工業者営業状況調査」⁴⁾（以降「宮城県調査」と称す）を実施していた。同調査では 2012 年 3 月以降会員企業の廃業数の調査も実施していることから、本研究で得られた宮城県内各地域の疑似災害廃業率（災害により増加した廃業事業所が占める割合）と宮城県調査の廃業率を比較した（図 11）。その結果、本分析で疑似災害廃業率の高い地域は宮城県調査の廃業率も高く、地域別の傾向は似た傾向にあることが確認できた。一方、宮城県全体では、本研究の疑似災害廃業率は約 6.1%であったのに対し、宮城県調査における 2012 年 3 月末の廃業率は 3.3%に過ぎなかった。本研究で対象とした 2009 年経済センサス（基礎調査）によれば、宮城県内の事業所は約 107 千事業所に対し、宮城県内の商工会・商工会議所会員数は約 39 千社と本調査の約 36%に過ぎない。2009 年と 2012 年の経済センサスの従業者規模別事業所数を比較すると（表 15）、2012 年における宮城県の従業者 1～4 人の事業所数が 2009 年の約 83%まで大きく減少

しており、商工会・商工会議所に加入していない小規模事業者が多数廃業していた可能性がある。

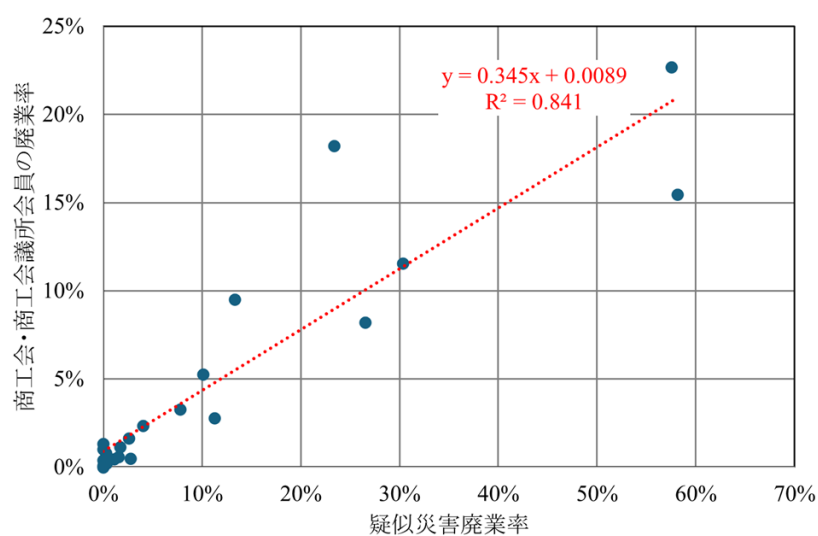


図 11 疑似災害廃業率と宮城県調査の廃業率の比較

表 15 経済センサスによる従業者規模別民間事業所数の比較（2009 年と 2012 年）

地域	調査年	総数	1～4人	5～9人	10～29人	30～49人	50～99人	100～299人	300人以上	出向・派遣従業者のみ
宮城県	2009年	106,937	62,425	21,448	16,789	3,049	1,808	968	178	272
	2012年	92,769	51,819	19,293	15,788	2,726	1,712	835	193	403
	2012年/2009年	87%	83%	90%	94%	89%	95%	86%	108%	148%
全国	2009年	5,886,193	3,503,464	1,152,437	888,379	162,232	102,097	50,226	11,908	15,450
	2012年	5,453,635	3,196,052	1,078,187	850,020	151,183	96,498	48,694	11,952	21,049
	2012年/2009年	93%	91%	94%	96%	93%	95%	97%	100%	136%

5. 自然災害が廃業事業所の増加に影響を与えた要因

本章では、自然災害が廃業事業所の増加に影響を与えた要因について検討した。具体的には、疑似災害廃業率を被説明変数とする重回帰分析を行った。説明変数は、第2章、第3章、第4章の検討結果を参考に、災害による廃業事業所数の変化要因となり得る変数を選定した。重回帰分析には表7で示した災害・地域のデータのうち疑似災害廃業率が0よりも大きくなった地域のデータを利用した。式(5)に重回帰モデルを、表16に重回帰分析の結果を示した。

$$R_{i,j} = \beta_0 + \beta_1 \cdot TPD_{i,j} + \beta_2 \cdot R_{PD\ i,j} + \beta_3 \cdot SE_{i,j} + \beta_4 \cdot Less5_{i,j} + \beta_5 \cdot I_{ts\ i,j} \quad (5)$$

ここで、 $R_{i,j}$ ： i 期・地域 j の疑似災害廃業率、 $TPD_{i,j}$ ： i 期・地域 j の全半壊率、 $SE_{i,j}$ ： i 期・地域 j のサービス業事業所割合、 $R_{PD\ i,j}$ ： i 期・地域 j の人口減少率、 $Less5_{i,j}$ ： i 期・地域 j の従業員数5人未満の事業所割合、 CI_i ： i 期の景気動向指数（CI指数：遅行指数）、 $I_{ts\ i,j}$ ： i 期・地域 j の災害による津波被害ダミー（1：津波被害が主、0：津波被害が無または軽微）、を示す。

表 16 重回帰分析結果

変数		回帰係数	(標準誤差)
切片項		-0.2250 ***	(0.059)
全半壊率	TPD	0.3029 ***	(0.030)
人口減少率	R_{PD}	0.9800 ***	(0.207)
サービス業事業所割合	SE	0.1260 **	(0.038)
従業員5人未満の事業所割合	$Less\ 5$	0.1589 ·	(0.091)
津波被害ダミー	I_{ts}	0.0807 ***	(0.016)
データ数	N	265	
AIC		-377.92	
対数尤度	L_1	195.96	
尤離度		0.824	
尤離度決定係数	R_{DEV}^2	0.597	

※回帰係数の右肩の印は p 値の範囲を示す。

*** : $p < 0.001$ 、** : $0.001 \leq p < 0.01$ 、* : $0.01 \leq p < 0.05$ 、· : $0.05 \leq p < 0.1$

重回帰分析の結果、回帰係数が最も大きいのは人口減少率、次いで全半壊率となった。これら2つの変数の回帰係数は有意水準0.1%を満たす結果となり、人口減少率が高く、被害も大きい地域で疑似災害廃業率が高くなりやすいことが分かる。また、サービス業事業所割合や従業員数5人未満の事業所割合の係数も全半壊率に次いで大きな回帰係数が得られており、これらの占める割合が高い地域で、疑似災害廃業率が高くなる傾向がみられた。加えて、津波被害ダミー変数は正の回帰係数が得られており、津波被害が発生した地域でも疑似災害廃業率が高くなる傾向がみられた。

重回帰モデルと各説明変数のデータから得られる値を予測値、対象とした地域・災害における疑似災害廃業率を実績値として、その関係を図12に示した。実績値が50%を

超える地域や 5%未満の地域では予測値との乖離がやや偏っているものの、それらの範囲以外では、重回帰モデルは疑似災害廃棄率の平均的な予測値を与えていると考えられる。

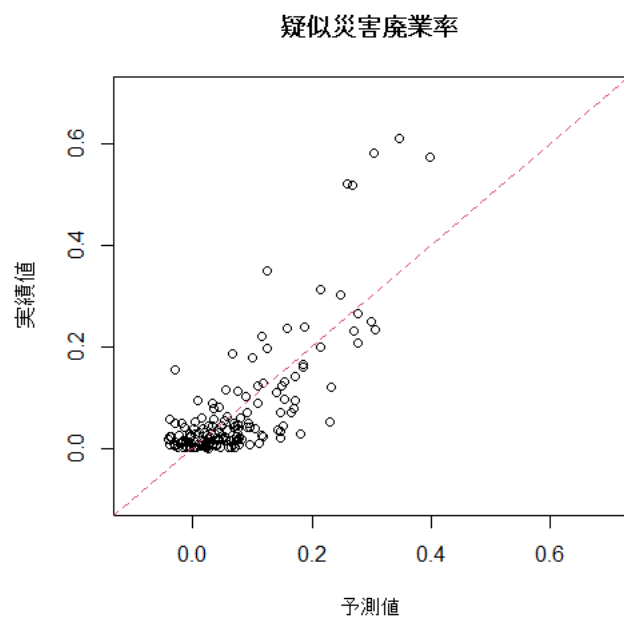


図 12 災害により増加した廃業事業所数が占める割合の予測値と実績値の比較

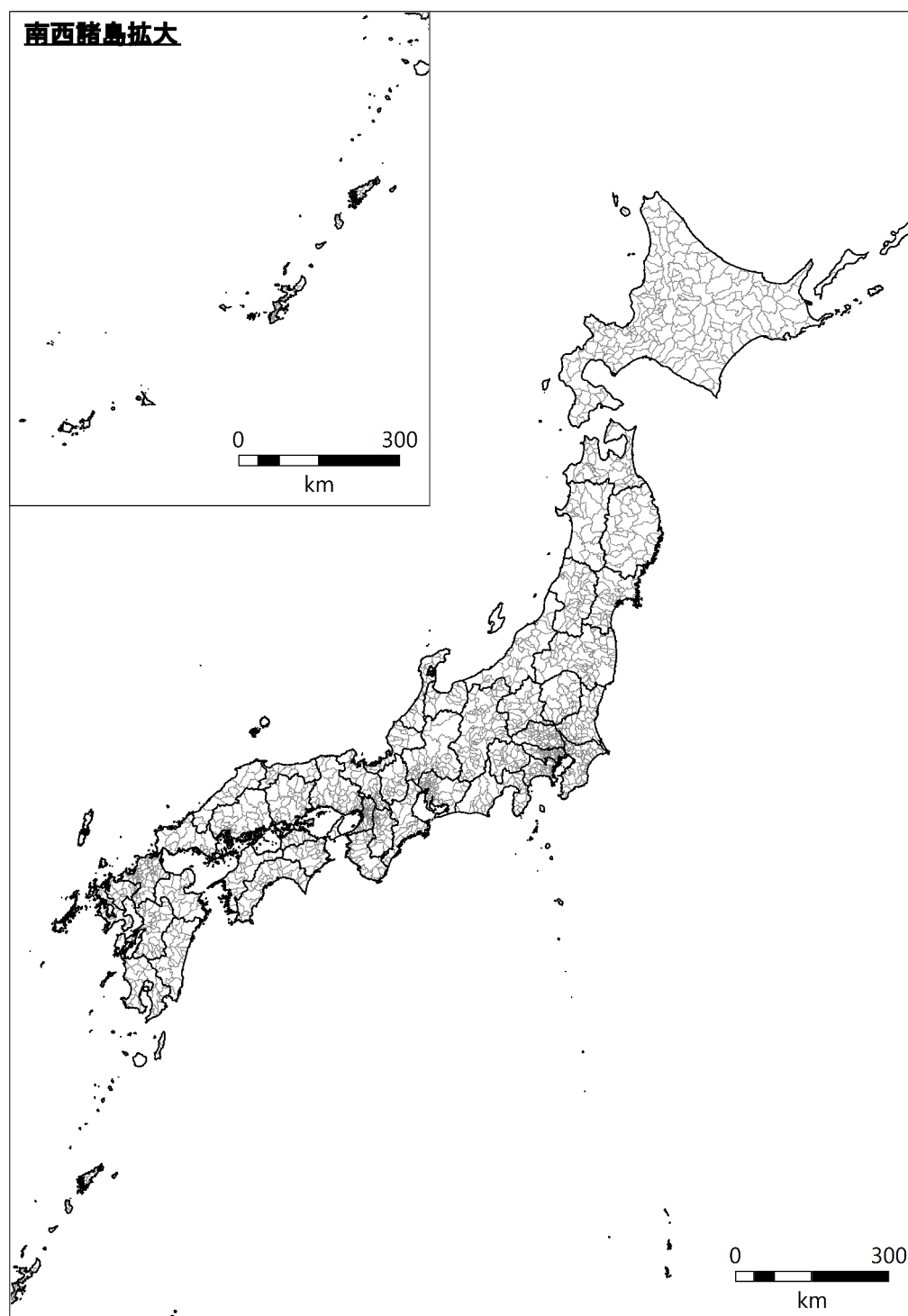
6. おわりに

本研究では、1986～2021 年までの約 35 年間の事業所・企業統計調査⁷⁾及び経済センサス⁸⁾のデータを整理して各地域における廃業率を整理するとともに、同時期に発生した自然災害（気象災害、地震災害、火山災害）が廃業事業所の増加に与えた影響を推定した。その結果、1986 年以降の自然災害により増加した廃業事業所数（疑似災害廃業事業所数）は約 3 万 3 千事業所と推定された。特に、1995 年阪神・淡路大震災と 2011 年東日本大震災の疑似災害廃業事業所数が大きく、2 つの震災で約 2 万 9 千事業所（全体の約 88%）を占めていた。また、1986～2021 年に発生した自然災害が廃業事業所の増加に影響を与えた要因について検討すると、人口減少率、全半壊率の影響が大きかった。得られた回帰係数からは人口減少率の値が最も大きく、同程度の被害が発生しても人口減少率の大きな地域では廃業率が異なってくることが予想された。また、将来更なる高齢化や人口減少が予想されることから、災害による廃業率は今後上昇していく可能性があり、被災後の廃業率の増加に対する対応を考えておく必要がある。

本研究では、災害により増加した廃業事業所数（疑似災害廃業事業所数）の推定にあたっては業種の考慮はしていない。しかし、業種が異なると災害による影響も異なることが想定される。このため業種毎の疑似災害廃業事業所数や疑似災害廃業率の推定は今後の課題である。加えて、廃業事業所に従事していた従業者数についても検討を進める必要がある。また、自然災害による経済被害を推計する場合、操業能力のリカバリーカーブを用いて推計する方法があるが、確率分布でモデル化されたリカバリーカーブでは、発災前の水準まで復旧することが前提となっている。しかし、実際には発災時に事業活動を行っていた一部の事業所は廃業を余儀なくされるケースもあり、本研究で推定した疑似災害廃業率を災害による経済被害推計に適応させていくことも今後の課題である。

参考資料 本研究における地域区分

本研究では 1986～2021 年にかけて年間廃業率を同じ地域単位で比較できるように、2021 年時点の市区町村をベースに地域区分を設定した。参図 1 に設定した地域区分を図示するとともに、参表 1～参表 11 には地域区分一覧を示した。



参図 1 本研究における地域区分

参表 1 本研究における地域区分一覧(1)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
1	北海道	札幌市中央区	61	北海道	寿都町	121	北海道	中頓別町
2	北海道	札幌市北区	62	北海道	黒松内町	122	北海道	枝幸町
3	北海道	札幌市東区	63	北海道	蘭越町	123	北海道	豊富町
4	北海道	札幌市白石区・厚別区	64	北海道	ニセコ町	124	北海道	礼文町
5	北海道	札幌市豊平区・清田区	65	北海道	真狩村	125	北海道	利尻町
6	北海道	札幌市南区	66	北海道	留寿都村	126	北海道	利尻富士町
7	北海道	札幌市西区・手稲区	67	北海道	喜茂別町	127	北海道	幌延町
8	北海道	函館市	68	北海道	京極町	128	北海道	美幌町
9	北海道	小樽市	69	北海道	俱知安町	129	北海道	津別町
10	北海道	旭川市	70	北海道	共和町	130	北海道	斜里町
11	北海道	室蘭市	71	北海道	岩内町	131	北海道	清里町
12	北海道	釧路市	72	北海道	泊村	132	北海道	小清水町
13	北海道	帯広市	73	北海道	神恵内村	133	北海道	訓子府町
14	北海道	北見市	74	北海道	横丹町	134	北海道	置戸町
15	北海道	夕張市	75	北海道	古平町	135	北海道	佐呂間町
16	北海道	岩見沢市	76	北海道	仁木町	136	北海道	遠軽町
17	北海道	網走市	77	北海道	余市町	137	北海道	湧別町
18	北海道	留萌市	78	北海道	赤井川村	138	北海道	滝上町
19	北海道	苫小牧市	79	北海道	南幌町	139	北海道	興部町
20	北海道	稚内市	80	北海道	奈井江町	140	北海道	西興部村
21	北海道	美瑛市	81	北海道	上砂川町	141	北海道	雄武町
22	北海道	芦別市	82	北海道	由仁町	142	北海道	大空町
23	北海道	江別市	83	北海道	長沼町	143	北海道	豊浦町
24	北海道	赤平市	84	北海道	栗山町	144	北海道	壮瞥町
25	北海道	紋別市	85	北海道	月形町	145	北海道	白老町
26	北海道	士別市	86	北海道	浦臼町	146	北海道	厚真町
27	北海道	名寄市	87	北海道	新十津川町	147	北海道	洞爺湖町
28	北海道	三笠市	88	北海道	妹背牛町	148	北海道	安平町
29	北海道	根室市	89	北海道	秩父別町	149	北海道	むかわ町
30	北海道	千歳市	90	北海道	雨竜町	150	北海道	日高町
31	北海道	滝川市	91	北海道	北竜町	151	北海道	平取町
32	北海道	砂川市	92	北海道	沼田町	152	北海道	新冠町
33	北海道	歌志内市	93	北海道	鷹栖町	153	北海道	浦河町
34	北海道	深川市	94	北海道	東神楽町	154	北海道	様似町
35	北海道	富良野市	95	北海道	当麻町	155	北海道	えりも町
36	北海道	登別市	96	北海道	比布町	156	北海道	新ひだか町
37	北海道	恵庭市	97	北海道	愛別町	157	北海道	音更町
38	北海道	伊達市	98	北海道	上川町	158	北海道	士幌町
39	北海道	北広島市	99	北海道	東川町	159	北海道	上士幌町
40	北海道	石狩市	100	北海道	美瑛町	160	北海道	鹿追町
41	北海道	北斗市	101	北海道	上富良野町	161	北海道	新得町
42	北海道	当別町	102	北海道	中富良野町	162	北海道	清水町
43	北海道	新篠津村	103	北海道	南富良野町	163	北海道	芽室町
44	北海道	松前町	104	北海道	占冠村	164	北海道	中札内村
45	北海道	福島町	105	北海道	和寒町	165	北海道	更別村
46	北海道	知内町	106	北海道	剣淵町	166	北海道	大樹町
47	北海道	木古内町	107	北海道	下川町	167	北海道	広尾町
48	北海道	七飯町	108	北海道	美深町	168	北海道	幕別町
49	北海道	鹿部町	109	北海道	音威子府村	169	北海道	池田町
50	北海道	森町	110	北海道	中川町	170	北海道	豊頃町
51	北海道	八雲町	111	北海道	幌加内町	171	北海道	本別町
52	北海道	長万部町	112	北海道	増毛町	172	北海道	足寄町
53	北海道	江差町	113	北海道	小平町	173	北海道	陸別町
54	北海道	上ノ国町	114	北海道	苫前町	174	北海道	浦幌町
55	北海道	厚沢部町	115	北海道	羽幌町	175	北海道	釧路町
56	北海道	乙部町	116	北海道	初山別村	176	北海道	厚岸町
57	北海道	奥尻町	117	北海道	遠別町	177	北海道	浜中町
58	北海道	今金町	118	北海道	天塩町	178	北海道	標茶町
59	北海道	せたな町	119	北海道	猿払村	179	北海道	弟子屈町
60	北海道	島牧村	120	北海道	浜頓別町	180	北海道	鶴居村

参表 2 本研究における地域区分一覧(2)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
181	北海道	白糠町	241	岩手県	葛巻町	301	秋田県	鹿角市
182	北海道	別海町	242	岩手県	岩手町	302	秋田県	由利本荘市
183	北海道	中標津町	243	岩手県	紫波町	303	秋田県	潟上市
184	北海道	標津町	244	岩手県	矢巾町	304	秋田県	大仙市
185	北海道	羅臼町	245	岩手県	西和賀町	305	秋田県	北秋田市
186	青森県	青森市	246	岩手県	金ヶ崎町	306	秋田県	にかほ市
187	青森県	弘前市	247	岩手県	平泉町	307	秋田県	仙北市
188	青森県	八戸市	248	岩手県	住田町	308	秋田県	小坂町
189	青森県	黒石市	249	岩手県	大槌町	309	秋田県	上小阿仁村
190	青森県	五所川原市	250	岩手県	山田町	310	秋田県	藤里町
191	青森県	十和田市	251	岩手県	岩泉町	311	秋田県	三種町
192	青森県	三沢市	252	岩手県	田野畑村	312	秋田県	八峰町
193	青森県	むつ市	253	岩手県	普代村	313	秋田県	五城目町
194	青森県	つがる市	254	岩手県	軽米町	314	秋田県	八郎潟町
195	青森県	平川市	255	岩手県	野田村	315	秋田県	井川町
196	青森県	平内町	256	岩手県	九戸村	316	秋田県	大潟村
197	青森県	今別町	257	岩手県	洋野町	317	秋田県	美郷町
198	青森県	蓬田村	258	岩手県	一戸町	318	秋田県	羽後町
199	青森県	外ヶ浜町	259	宮城県	仙台市青葉区・宮城野区・若林区・太白区	319	秋田県	東成瀬村
200	青森県	鰺ヶ沢町	260	宮城県	仙台市泉区	320	山形県	山形市
201	青森県	深浦町	261	宮城県	石巻市	321	山形県	米沢市
202	青森県	西目屋村	262	宮城県	塩竈市	322	山形県	鶴岡市
203	青森県	藤崎町	263	宮城県	気仙沼市	323	山形県	酒田市
204	青森県	大鰐町	264	宮城県	白石市	324	山形県	新庄市
205	青森県	田舎館村	265	宮城県	名取市	325	山形県	寒河江市
206	青森県	板柳町	266	宮城県	角田市	326	山形県	上山市
207	青森県	鶴田町	267	宮城県	多賀城市	327	山形県	村山市
208	青森県	中泊町	268	宮城県	岩沼市	328	山形県	長井市
209	青森県	野辺地町	269	宮城県	登米市	329	山形県	天童市
210	青森県	七戸町	270	宮城県	栗原市	330	山形県	東根市
211	青森県	六戸町	271	宮城県	東松島市	331	山形県	尾花沢市
212	青森県	横浜町	272	宮城県	大崎市	332	山形県	南陽市
213	青森県	東北町	273	宮城県	富谷市	333	山形県	山辺町
214	青森県	六ヶ所村	274	宮城県	蔵王町	334	山形県	中山町
215	青森県	おいらせ町	275	宮城県	七ヶ宿町	335	山形県	河北町
216	青森県	大間町	276	宮城県	大河原町	336	山形県	西川町
217	青森県	東通村	277	宮城県	村田町	337	山形県	朝日町
218	青森県	風間浦村	278	宮城県	柴田町	338	山形県	大江町
219	青森県	佐井村	279	宮城県	川崎町	339	山形県	大石田町
220	青森県	三戸町	280	宮城県	丸森町	340	山形県	金山町
221	青森県	五戸町	281	宮城県	亘理町	341	山形県	最上町
222	青森県	田子町	282	宮城県	山元町	342	山形県	舟形町
223	青森県	南部町	283	宮城県	松島町	343	山形県	真室川町
224	青森県	階上町	284	宮城県	七ヶ浜町	344	山形県	大蔵村
225	青森県	新郷村	285	宮城県	利府町	345	山形県	鮭川村
226	岩手県	盛岡市	286	宮城県	大和町	346	山形県	戸沢村
227	岩手県	宮古市	287	宮城県	大郷町	347	山形県	高畠町
228	岩手県	大船渡市	288	宮城県	大衡村	348	山形県	川西町
229	岩手県	花巻市	289	宮城県	色麻町	349	山形県	小国町
230	岩手県	北上市	290	宮城県	加美町	350	山形県	白鷹町
231	岩手県	久慈市	291	宮城県	涌谷町	351	山形県	飯豊町
232	岩手県	遠野市	292	宮城県	美里町	352	山形県	三川町
233	岩手県	一関市	293	宮城県	女川町	353	山形県	庄内町
234	岩手県	陸前高田市	294	宮城県	南三陸町	354	山形県	遊佐町
235	岩手県	釜石市	295	秋田県	秋田市	355	福島県	福島市
236	岩手県	二戸市	296	秋田県	能代市	356	福島県	会津若松市
237	岩手県	八幡平市	297	秋田県	横手市	357	福島県	郡山市
238	岩手県	奥州市	298	秋田県	大館市	358	福島県	いわき市
239	岩手県	滝沢市	299	秋田県	男鹿市	359	福島県	白河市
240	岩手県	雫石町	300	秋田県	湯沢市	360	福島県	須賀川市

参表 3 本研究における地域区分一覧(3)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
361	福島県	喜多方市	421	茨城県	下妻市	481	栃木県	那須町
362	福島県	相馬市	422	茨城県	常総市	482	栃木県	那珂川町
363	福島県	二本松市	423	茨城県	常陸太田市	483	群馬県	前橋市
364	福島県	田村市	424	茨城県	高萩市	484	群馬県	高崎市
365	福島県	南相馬市	425	茨城県	北茨城市	485	群馬県	桐生市
366	福島県	伊達市	426	茨城県	笠間市	486	群馬県	伊勢崎市
367	福島県	本宮市	427	茨城県	取手市	487	群馬県	太田市
368	福島県	桑折町	428	茨城県	牛久市	488	群馬県	沼田市
369	福島県	国見町	429	茨城県	つくば市	489	群馬県	館林市
370	福島県	川俣町	430	茨城県	ひたちなか市	490	群馬県	渋川市
371	福島県	大玉村	431	茨城県	鹿嶋市	491	群馬県	藤岡市
372	福島県	鏡石町	432	茨城県	潮来市	492	群馬県	富岡市
373	福島県	天栄村	433	茨城県	守谷市	493	群馬県	安中市
374	福島県	下郷町	434	茨城県	常陸大宮市	494	群馬県	みどり市
375	福島県	檜枝岐村	435	茨城県	那珂市	495	群馬県	榛東村
376	福島県	只見町	436	茨城県	筑西市	496	群馬県	吉岡町
377	福島県	南会津町	437	茨城県	坂東市	497	群馬県	上野村
378	福島県	北塩原村	438	茨城県	稲敷市	498	群馬県	神流町
379	福島県	西会津町	439	茨城県	かすみがうら市	499	群馬県	下仁田町
380	福島県	磐梯町	440	茨城県	桜川市	500	群馬県	南牧村
381	福島県	猪苗代町	441	茨城県	神栖市	501	群馬県	甘楽町
382	福島県	会津坂下町	442	茨城県	行方市	502	群馬県	中之条町
383	福島県	湯川村	443	茨城県	鉾田市	503	群馬県	長野原町
384	福島県	柳津町	444	茨城県	つくばみらい市	504	群馬県	嬬恋村
385	福島県	三島町	445	茨城県	小美玉市	505	群馬県	草津町
386	福島県	金山町	446	茨城県	茨城町	506	群馬県	高山村
387	福島県	昭和村	447	茨城県	大洗町	507	群馬県	東吾妻町
388	福島県	会津美里町	448	茨城県	城里町	508	群馬県	片品村
389	福島県	西郷村	449	茨城県	東海村	509	群馬県	川場村
390	福島県	泉崎村	450	茨城県	大子町	510	群馬県	昭和村
391	福島県	中島村	451	茨城県	美浦村	511	群馬県	みなかみ町
392	福島県	矢吹町	452	茨城県	阿見町	512	群馬県	玉村町
393	福島県	棚倉町	453	茨城県	河内町	513	群馬県	板倉町
394	福島県	矢祭町	454	茨城県	八千代町	514	群馬県	明和町
395	福島県	塙町	455	茨城県	五霞町	515	群馬県	千代田町
396	福島県	鮫川村	456	茨城県	境町	516	群馬県	大泉町
397	福島県	石川町	457	茨城県	利根町	517	群馬県	邑楽町
398	福島県	玉川村	458	栃木県	宇都宮市	518	埼玉県	さいたま市旧浦和・大宮・与野市域
399	福島県	平田村	459	栃木県	足利市	519	埼玉県	さいたま市旧岩槻市域
400	福島県	浅川町	460	栃木県	栃木市	520	埼玉県	川越市
401	福島県	古殿町	461	栃木県	佐野市	521	埼玉県	熊谷市
402	福島県	三春町	462	栃木県	鹿沼市	522	埼玉県	川口市
403	福島県	小野町	463	栃木県	日光市	523	埼玉県	行田市
404	福島県	広野町	464	栃木県	小山市	524	埼玉県	秩父市
405	福島県	檜葉町	465	栃木県	真岡市	525	埼玉県	所沢市
406	福島県	富岡町	466	栃木県	大田原市	526	埼玉県	飯能市
407	福島県	川内村	467	栃木県	矢板市	527	埼玉県	加須市
408	福島県	大熊町	468	栃木県	那須塩原市	528	埼玉県	本庄市
409	福島県	双葉町	469	栃木県	さくら市	529	埼玉県	東松山市
410	福島県	浪江町	470	栃木県	那須烏山市	530	埼玉県	春日部市
411	福島県	葛尾村	471	栃木県	下野市	531	埼玉県	狭山市
412	福島県	新地町	472	栃木県	上三川町	532	埼玉県	羽生市
413	福島県	飯館村	473	栃木県	益子町	533	埼玉県	鴻巣市
414	茨城県	水戸市	474	栃木県	茂木町	534	埼玉県	深谷市
415	茨城県	日立市	475	栃木県	市貝町	535	埼玉県	上尾市
416	茨城県	土浦市	476	栃木県	芳賀町	536	埼玉県	草加市
417	茨城県	古河市	477	栃木県	壬生町	537	埼玉県	越谷市
418	茨城県	石岡市	478	栃木県	野木町	538	埼玉県	蕨市
419	茨城県	結城市	479	栃木県	塩谷町	539	埼玉県	戸田市
420	茨城県	龍ヶ崎市	480	栃木県	高根沢町	540	埼玉県	入間市

参表 4 本研究における地域区分一覧(4)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
541	埼玉県	朝霞市	601	千葉県	我孫子市	661	東京都	武蔵野市
542	埼玉県	志木市	602	千葉県	鴨川市	662	東京都	三鷹市
543	埼玉県	和光市	603	千葉県	鎌ヶ谷市	663	東京都	青梅市
544	埼玉県	新座市	604	千葉県	君津市	664	東京都	府中市
545	埼玉県	桶川市	605	千葉県	富津市	665	東京都	昭島市
546	埼玉県	久喜市	606	千葉県	浦安市	666	東京都	調布市
547	埼玉県	北本市	607	千葉県	四街道市	667	東京都	町田市
548	埼玉県	八潮市	608	千葉県	袖ヶ浦市	668	東京都	小金井市
549	埼玉県	富士見市	609	千葉県	八街市	669	東京都	小平市
550	埼玉県	三郷市	610	千葉県	印西市	670	東京都	日野市
551	埼玉県	蓮田市	611	千葉県	白井市	671	東京都	東村山市
552	埼玉県	坂戸市	612	千葉県	富里市	672	東京都	国分寺市
553	埼玉県	幸手市	613	千葉県	南房総市	673	東京都	国立市
554	埼玉県	鶴ヶ島市	614	千葉県	匝瑳市	674	東京都	福生市
555	埼玉県	日高市	615	千葉県	香取市	675	東京都	狛江市
556	埼玉県	古川市	616	千葉県	山武市	676	東京都	東大和市
557	埼玉県	ふじみ野市	617	千葉県	いすみ市	677	東京都	清瀬市
558	埼玉県	白岡市	618	千葉県	大網白里市	678	東京都	東久留米市
559	埼玉県	伊奈町	619	千葉県	酒々井町	679	東京都	武蔵村山市
560	埼玉県	三芳町	620	千葉県	栄町	680	東京都	多摩市
561	埼玉県	毛呂山町	621	千葉県	神崎町	681	東京都	稲城市
562	埼玉県	越生町	622	千葉県	多古町	682	東京都	羽村市
563	埼玉県	滑川町	623	千葉県	東庄町	683	東京都	あきる野市
564	埼玉県	嵐山町	624	千葉県	九十九里町	684	東京都	西東京市
565	埼玉県	小川町	625	千葉県	芝山町	685	東京都	瑞穂町
566	埼玉県	川島町	626	千葉県	横芝光町	686	東京都	日の出町
567	埼玉県	吉見町	627	千葉県	一宮町	687	東京都	檜原村
568	埼玉県	鳩山町	628	千葉県	睦沢町	688	東京都	奥多摩町
569	埼玉県	ときがわ町	629	千葉県	長生村	689	東京都	大島町
570	埼玉県	横瀬町	630	千葉県	白子町	690	東京都	利島村
571	埼玉県	皆野町	631	千葉県	長柄町	691	東京都	新島村
572	埼玉県	長瀬町	632	千葉県	長南町	692	東京都	神津島村
573	埼玉県	小鹿野町	633	千葉県	大多喜町	693	東京都	三宅村
574	埼玉県	東秩父村	634	千葉県	御宿町	694	東京都	御蔵島村
575	埼玉県	美里町	635	千葉県	鋸南町	695	東京都	八丈町
576	埼玉県	神川町	636	東京都	千代田区	696	東京都	青ヶ島村
577	埼玉県	上里町	637	東京都	中央区	697	東京都	小笠原村
578	埼玉県	寄居町	638	東京都	港区	698	神奈川県	横浜市鶴見区
579	埼玉県	宮代町	639	東京都	新宿区	699	神奈川県	横浜市神奈川区
580	埼玉県	杉戸町	640	東京都	文京区	700	神奈川県	横浜市西区
581	埼玉県	松伏町	641	東京都	台東区	701	神奈川県	横浜市中区
582	千葉県	千葉市	642	東京都	墨田区	702	神奈川県	横浜南区
583	千葉県	銚子市	643	東京都	江東区	703	神奈川県	横浜市保土ヶ谷区
584	千葉県	市川市	644	東京都	品川区	704	神奈川県	横浜市磯子区
585	千葉県	船橋市	645	東京都	目黒区	705	神奈川県	横浜市金沢区
586	千葉県	館山市	646	東京都	大田区	706	神奈川県	横浜市港北区・緑区・青葉区・都筑区
587	千葉県	木更津市	647	東京都	世田谷区	707	神奈川県	横浜市戸塚区・栄区・泉区
588	千葉県	松戸市	648	東京都	渋谷区	708	神奈川県	横浜市港南区
589	千葉県	野田市	649	東京都	中野区	709	神奈川県	横浜市旭区
590	千葉県	茂原市	650	東京都	杉並区	710	神奈川県	横浜市瀬谷区
591	千葉県	成田市	651	東京都	豊島区	711	神奈川県	川崎市川崎区
592	千葉県	佐倉市	652	東京都	北区	712	神奈川県	川崎市幸区
593	千葉県	東金市	653	東京都	荒川区	713	神奈川県	川崎市中原区
594	千葉県	旭市	654	東京都	板橋区	714	神奈川県	川崎市高津区
595	千葉県	習志野市	655	東京都	練馬区	715	神奈川県	川崎市多摩区
596	千葉県	柏市	656	東京都	足立区	716	神奈川県	川崎市宮前区
597	千葉県	勝浦市	657	東京都	葛飾区	717	神奈川県	川崎市麻生区
598	千葉県	市原市	658	東京都	江戸川区	718	神奈川県	相模原市
599	千葉県	流山市	659	東京都	八王子市	719	神奈川県	横須賀市
600	千葉県	八千代市	660	東京都	立川市	720	神奈川県	平塚市

参表 5 本研究における地域区分一覧(5)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
721	神奈川県	鎌倉市	781	富山県	魚津市	841	山梨県	甲州市
722	神奈川県	藤沢市	782	富山県	氷見市	842	山梨県	中央市
723	神奈川県	小田原市	783	富山県	滑川市	843	山梨県	市川三郷町
724	神奈川県	茅ヶ崎市	784	富山県	黒部市	844	山梨県	早川町
725	神奈川県	逗子市	785	富山県	砺波市	845	山梨県	身延町
726	神奈川県	三浦市	786	富山県	小矢部市	846	山梨県	南部町
727	神奈川県	秦野市	787	富山県	南砺市	847	山梨県	富士川町
728	神奈川県	厚木市	788	富山県	射水市	848	山梨県	昭和町
729	神奈川県	大和市	789	富山県	舟橋村	849	山梨県	道志村
730	神奈川県	伊勢原市	790	富山県	上市町	850	山梨県	西桂町
731	神奈川県	海老名市	791	富山県	立山町	851	山梨県	忍野村
732	神奈川県	座間市	792	富山県	入善町	852	山梨県	山中湖村
733	神奈川県	南足柄市	793	富山県	朝日町	853	山梨県	鳴沢村
734	神奈川県	綾瀬市	794	石川県	金沢市	854	山梨県	富士河口湖町
735	神奈川県	葉山町	795	石川県	七尾市	855	山梨県	小菅村
736	神奈川県	寒川町	796	石川県	小松市	856	山梨県	丹波山村
737	神奈川県	大磯町	797	石川県	輪島市	857	長野県	長野市
738	神奈川県	二宮町	798	石川県	珠洲市	858	長野県	松本市
739	神奈川県	中井町	799	石川県	加賀市	859	長野県	上田市
740	神奈川県	大井町	800	石川県	羽咋市	860	長野県	岡谷市
741	神奈川県	松田町	801	石川県	かほく市	861	長野県	飯田市
742	神奈川県	山北町	802	石川県	白山市	862	長野県	諏訪市
743	神奈川県	開成町	803	石川県	能美市	863	長野県	須坂市
744	神奈川県	箱根町	804	石川県	野々市市	864	長野県	小諸市
745	神奈川県	真鶴町	805	石川県	川北町	865	長野県	伊那市
746	神奈川県	湯河原町	806	石川県	津幡町	866	長野県	駒ヶ根市
747	神奈川県	愛川町	807	石川県	内灘町	867	長野県	中野市
748	神奈川県	清川村	808	石川県	志賀町	868	長野県	大町市
749	新潟県	新潟市	809	石川県	宝達志水町	869	長野県	飯山市
750	新潟県	長岡市	810	石川県	中能登町	870	長野県	茅野市
751	新潟県	三条市	811	石川県	穴水町	871	長野県	塩尻市
752	新潟県	柏崎市	812	石川県	能登町	872	長野県	佐久市
753	新潟県	新発田市	813	福井県	福井市	873	長野県	千曲市
754	新潟県	小千谷市	814	福井県	敦賀市	874	長野県	東御市
755	新潟県	加茂市	815	福井県	小浜市	875	長野県	安曇野市
756	新潟県	十日町市	816	福井県	大野市	876	長野県	小海町
757	新潟県	見附市	817	福井県	勝山市	877	長野県	川上村
758	新潟県	村上市	818	福井県	鯖江市	878	長野県	南牧村
759	新潟県	燕市	819	福井県	あわら市	879	長野県	南相木村
760	新潟県	糸魚川市	820	福井県	越前市	880	長野県	北相木村
761	新潟県	妙高市	821	福井県	坂井市	881	長野県	佐久穂町
762	新潟県	五泉市	822	福井県	永平寺町	882	長野県	軽井沢町
763	新潟県	上越市	823	福井県	池田町	883	長野県	御代田町
764	新潟県	阿賀野市	824	福井県	南越前町	884	長野県	立科町
765	新潟県	佐渡市	825	福井県	越前町	885	長野県	青木村
766	新潟県	魚沼市	826	福井県	美浜町	886	長野県	長和町
767	新潟県	南魚沼市	827	福井県	高浜町	887	長野県	下諏訪町
768	新潟県	胎内市	828	福井県	おおい町	888	長野県	富士見町
769	新潟県	聖籠町	829	福井県	若狭町	889	長野県	原村
770	新潟県	弥彦村	830	山梨県	甲府市	890	長野県	辰野町
771	新潟県	田上町	831	山梨県	富士吉田市	891	長野県	箕輪町
772	新潟県	阿賀町	832	山梨県	都留市	892	長野県	飯島町
773	新潟県	出雲崎町	833	山梨県	山梨市	893	長野県	南箕輪村
774	新潟県	湯沢町	834	山梨県	大月市	894	長野県	中川村
775	新潟県	津南町	835	山梨県	韭崎市	895	長野県	宮田村
776	新潟県	刈羽村	836	山梨県	南アルプス市	896	長野県	松川町
777	新潟県	関川村	837	山梨県	北杜市	897	長野県	高森町
778	新潟県	粟島浦村	838	山梨県	甲斐市	898	長野県	阿南町
779	富山県	富山市	839	山梨県	笛吹市	899	長野県	阿智村
780	富山県	高岡市	840	山梨県	上野原市	900	長野県	平谷村

参表 6 本研究における地域区分一覧(6)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
901	長野県	根羽村	961	岐阜県	輪之内町	1021	愛知県	名古屋市中川区
902	長野県	下條村	962	岐阜県	安八町	1022	愛知県	名古屋市港区
903	長野県	売木村	963	岐阜県	揖斐川町	1023	愛知県	名古屋市南区
904	長野県	天龍村	964	岐阜県	大野町	1024	愛知県	名古屋市守山区
905	長野県	泰阜村	965	岐阜県	池田町	1025	愛知県	名古屋市緑区
906	長野県	喬木村	966	岐阜県	北方町	1026	愛知県	名古屋市名東区
907	長野県	豊丘村	967	岐阜県	坂祝町	1027	愛知県	名古屋市中白区
908	長野県	大鹿村	968	岐阜県	富加町	1028	愛知県	豊橋市
909	長野県	上松町	969	岐阜県	川辺町	1029	愛知県	岡崎市
910	長野県	南木曾町	970	岐阜県	七宗町	1030	愛知県	一宮市
911	長野県	木祖村	971	岐阜県	八百津町	1031	愛知県	瀬戸市
912	長野県	王滝村	972	岐阜県	白川町	1032	愛知県	半田市
913	長野県	大桑村	973	岐阜県	東白川村	1033	愛知県	春日井市
914	長野県	木曾町	974	岐阜県	御嵩町	1034	愛知県	豊川市
915	長野県	麻績村	975	岐阜県	白川村	1035	愛知県	津島市
916	長野県	生坂村	976	静岡県	静岡市葵区・駿河区	1036	愛知県	碧南市
917	長野県	山形村	977	静岡県	静岡市清水区	1037	愛知県	刈谷市
918	長野県	朝日村	978	静岡県	浜松市	1038	愛知県	豊田市
919	長野県	筑北村	979	静岡県	沼津市	1039	愛知県	安城市
920	長野県	池田町	980	静岡県	熱海市	1040	愛知県	西尾市
921	長野県	松川村	981	静岡県	三島市	1041	愛知県	蒲郡市
922	長野県	白馬村	982	静岡県	富士宮市	1042	愛知県	犬山市
923	長野県	小谷村	983	静岡県	伊東市	1043	愛知県	常滑市
924	長野県	坂城町	984	静岡県	島田市	1044	愛知県	江南市
925	長野県	小布施町	985	静岡県	富士市	1045	愛知県	小牧市
926	長野県	高山村	986	静岡県	磐田市	1046	愛知県	稲沢市
927	長野県	山ノ内町	987	静岡県	焼津市	1047	愛知県	新城市
928	長野県	木島平村	988	静岡県	掛川市	1048	愛知県	東海市
929	長野県	野沢温泉村	989	静岡県	藤枝市	1049	愛知県	大府市
930	長野県	信濃町	990	静岡県	御殿場市	1050	愛知県	知多市
931	長野県	小川村	991	静岡県	袋井市	1051	愛知県	知立市
932	長野県	飯綱町	992	静岡県	下田市	1052	愛知県	尾張旭市
933	長野県	栄村	993	静岡県	裾野市	1053	愛知県	高浜市
934	岐阜県	岐阜市	994	静岡県	湖西市	1054	愛知県	岩倉市
935	岐阜県	大垣市	995	静岡県	伊豆市	1055	愛知県	豊明市
936	岐阜県	高山市	996	静岡県	御前崎市	1056	愛知県	日進市
937	岐阜県	多治見市	997	静岡県	菊川市	1057	愛知県	田原市
938	岐阜県	関市	998	静岡県	伊豆の国市	1058	愛知県	愛西市
939	岐阜県	中津川市	999	静岡県	牧之原市	1059	愛知県	清須市
940	岐阜県	美濃市	1000	静岡県	東伊豆町	1060	愛知県	北名古屋
941	岐阜県	瑞浪市	1001	静岡県	河津町	1061	愛知県	弥富市
942	岐阜県	羽島市	1002	静岡県	南伊豆町	1062	愛知県	みよし市
943	岐阜県	恵那市	1003	静岡県	松崎町	1063	愛知県	あま市
944	岐阜県	美濃加茂市	1004	静岡県	西伊豆町	1064	愛知県	長久手市
945	岐阜県	土岐市	1005	静岡県	函南町	1065	愛知県	東郷町
946	岐阜県	各務原市	1006	静岡県	清水町	1066	愛知県	豊山町
947	岐阜県	可児市	1007	静岡県	長泉町	1067	愛知県	大口町
948	岐阜県	山県市	1008	静岡県	小山市	1068	愛知県	扶桑町
949	岐阜県	瑞穂市	1009	静岡県	吉田町	1069	愛知県	大治町
950	岐阜県	飛騨市	1010	静岡県	川根本町	1070	愛知県	蟹江町
951	岐阜県	本巣市	1011	静岡県	森町	1071	愛知県	飛島村
952	岐阜県	郡上市	1012	愛知県	名古屋千種区	1072	愛知県	阿久比町
953	岐阜県	下呂市	1013	愛知県	名古屋市東区	1073	愛知県	東浦町
954	岐阜県	海津市	1014	愛知県	名古屋市北区	1074	愛知県	南知多町
955	岐阜県	岐南町	1015	愛知県	名古屋市西区	1075	愛知県	美浜町
956	岐阜県	笠松町	1016	愛知県	名古屋市中村区	1076	愛知県	武豊町
957	岐阜県	養老町	1017	愛知県	名古屋市中区	1077	愛知県	幸田町
958	岐阜県	垂井町	1018	愛知県	名古屋市昭和区	1078	愛知県	設楽町
959	岐阜県	関ヶ原町	1019	愛知県	名古屋市瑞穂区	1079	愛知県	東栄町
960	岐阜県	神戸町	1020	愛知県	名古屋市熱田区	1080	愛知県	豊根村

参表 7 本研究における地域区分一覧(7)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
1081	三重県	津市	1141	京都府	舞鶴市	1201	大阪府	八尾市
1082	三重県	四日市市	1142	京都府	綾部市	1202	大阪府	泉佐野市
1083	三重県	伊勢市	1143	京都府	宇治市	1203	大阪府	富田林市
1084	三重県	松阪市	1144	京都府	宮津市	1204	大阪府	寝屋川市
1085	三重県	桑名市	1145	京都府	亀岡市	1205	大阪府	河内長野市
1086	三重県	鈴鹿市	1146	京都府	城陽市	1206	大阪府	松原市
1087	三重県	名張市	1147	京都府	向日市	1207	大阪府	大東市
1088	三重県	尾鷲市	1148	京都府	長岡京市	1208	大阪府	和泉市
1089	三重県	亀山市	1149	京都府	八幡市	1209	大阪府	箕面市
1090	三重県	鳥羽市	1150	京都府	京田辺市	1210	大阪府	柏原市
1091	三重県	熊野市	1151	京都府	京丹後市	1211	大阪府	羽曳野市
1092	三重県	いなべ市	1152	京都府	南丹市	1212	大阪府	門真市
1093	三重県	志摩市	1153	京都府	木津川市	1213	大阪府	摂津市
1094	三重県	伊賀市	1154	京都府	大山崎町	1214	大阪府	高石市
1095	三重県	木曽岬町	1155	京都府	久御山町	1215	大阪府	藤井寺市
1096	三重県	東員町	1156	京都府	井手町	1216	大阪府	東大阪市
1097	三重県	菰野町	1157	京都府	宇治田原町	1217	大阪府	泉南市
1098	三重県	朝日町	1158	京都府	笠置町	1218	大阪府	四條畷市
1099	三重県	川越町	1159	京都府	和束町	1219	大阪府	交野市
1100	三重県	多気町	1160	京都府	精華町	1220	大阪府	大阪狭山市
1101	三重県	明和町	1161	京都府	南山城村	1221	大阪府	阪南市
1102	三重県	大台町	1162	京都府	京丹波町	1222	大阪府	島本町
1103	三重県	玉城町	1163	京都府	伊根町	1223	大阪府	豊能町
1104	三重県	度会町	1164	京都府	与謝野町	1224	大阪府	能勢町
1105	三重県	大紀町	1165	大阪府	大阪市都島区	1225	大阪府	忠岡町
1106	三重県	南伊勢町	1166	大阪府	大阪市福島区	1226	大阪府	熊取町
1107	三重県	紀北町	1167	大阪府	大阪市此花区	1227	大阪府	田尻町
1108	三重県	御浜町	1168	大阪府	大阪市西区	1228	大阪府	岬町
1109	三重県	紀宝町	1169	大阪府	大阪市港区	1229	大阪府	太子町
1110	滋賀県	大津市	1170	大阪府	大阪市大正区	1230	大阪府	河南町
1111	滋賀県	彦根市	1171	大阪府	大阪市天王寺区	1231	大阪府	千早赤阪村
1112	滋賀県	長浜市	1172	大阪府	大阪市浪速区	1232	兵庫県	神戸市東灘区
1113	滋賀県	近江八幡市	1173	大阪府	大阪市西淀川区	1233	兵庫県	神戸市灘区
1114	滋賀県	草津市	1174	大阪府	大阪市東淀川区	1234	兵庫県	神戸市兵庫区
1115	滋賀県	守山市	1175	大阪府	大阪市東成区	1235	兵庫県	神戸市長田区
1116	滋賀県	栗東市	1176	大阪府	大阪市生野区	1236	兵庫県	神戸市須磨区
1117	滋賀県	甲賀市	1177	大阪府	大阪市旭区	1237	兵庫県	神戸市垂水区
1118	滋賀県	野洲市	1178	大阪府	大阪市城東区	1238	兵庫県	神戸市北区
1119	滋賀県	湖南市	1179	大阪府	大阪市阿倍野区	1239	兵庫県	神戸市中央区
1120	滋賀県	高島市	1180	大阪府	大阪市住吉区	1240	兵庫県	神戸市西区
1121	滋賀県	東近江市	1181	大阪府	大阪市東住吉区	1241	兵庫県	姫路市
1122	滋賀県	米原市	1182	大阪府	大阪市西成区	1242	兵庫県	尼崎市
1123	滋賀県	日野町	1183	大阪府	大阪市淀川区	1243	兵庫県	明石市
1124	滋賀県	竜王町	1184	大阪府	大阪市鶴見区	1244	兵庫県	西宮市
1125	滋賀県	愛荘町	1185	大阪府	大阪市住之江区	1245	兵庫県	洲本市
1126	滋賀県	豊郷町	1186	大阪府	大阪市平野区	1246	兵庫県	芦屋市
1127	滋賀県	甲良町	1187	大阪府	大阪市北区	1247	兵庫県	伊丹市
1128	滋賀県	多賀町	1188	大阪府	大阪市中央区	1248	兵庫県	相生市
1129	京都府	京都市北区	1189	大阪府	堺市旧堺市域	1249	兵庫県	豊岡市
1130	京都府	京都市上京区	1190	大阪府	堺市旧美原町域	1250	兵庫県	加古川市
1131	京都府	京都市左京区	1191	大阪府	岸和田市	1251	兵庫県	赤穂市
1132	京都府	京都市中京区	1192	大阪府	豊中市	1252	兵庫県	西脇市
1133	京都府	京都市東山区	1193	大阪府	池田市	1253	兵庫県	宝塚市
1134	京都府	京都市下京区	1194	大阪府	吹田市	1254	兵庫県	三木市
1135	京都府	京都市南区	1195	大阪府	泉大津市	1255	兵庫県	高砂市
1136	京都府	京都市右京区	1196	大阪府	高槻市	1256	兵庫県	川西市
1137	京都府	京都市伏見区	1197	大阪府	貝塚市	1257	兵庫県	小野市
1138	京都府	京都市山科区	1198	大阪府	守口市	1258	兵庫県	三田市
1139	京都府	京都市西京区	1199	大阪府	枚方市	1259	兵庫県	加西市
1140	京都府	福知山市	1200	大阪府	茨木市	1260	兵庫県	丹波篠山市

参表 8 本研究における地域区分一覧(8)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
1261	兵庫県	養父市	1321	和歌山県	海南市	1381	島根県	邑南町
1262	兵庫県	丹波市	1322	和歌山県	橋本市	1382	島根県	津和野町
1263	兵庫県	南あわじ市	1323	和歌山県	有田市	1383	島根県	吉賀町
1264	兵庫県	朝来市	1324	和歌山県	御坊市	1384	島根県	海士町
1265	兵庫県	淡路市	1325	和歌山県	田辺市	1385	島根県	西ノ島町
1266	兵庫県	宍粟市	1326	和歌山県	新宮市	1386	島根県	知夫村
1267	兵庫県	加東市	1327	和歌山県	紀の川市	1387	島根県	隠岐の島町
1268	兵庫県	たつの市	1328	和歌山県	岩出市	1388	岡山県	岡山市
1269	兵庫県	猪名川町	1329	和歌山県	紀美野町	1389	岡山県	倉敷市
1270	兵庫県	多可町	1330	和歌山県	かつらぎ町	1390	岡山県	津山市
1271	兵庫県	稲美町	1331	和歌山県	九度山町	1391	岡山県	玉野市
1272	兵庫県	播磨町	1332	和歌山県	高野町	1392	岡山県	笠岡市
1273	兵庫県	市川町	1333	和歌山県	湯浅町	1393	岡山県	井原市
1274	兵庫県	福崎町	1334	和歌山県	広川町	1394	岡山県	総社市
1275	兵庫県	神河町	1335	和歌山県	有田川町	1395	岡山県	高梁市
1276	兵庫県	太子町	1336	和歌山県	美浜町	1396	岡山県	新見市
1277	兵庫県	上郡町	1337	和歌山県	日高町	1397	岡山県	備前市
1278	兵庫県	佐用町	1338	和歌山県	由良町	1398	岡山県	瀬戸内市
1279	兵庫県	香美町	1339	和歌山県	印南町	1399	岡山県	赤磐市
1280	兵庫県	新温泉町	1340	和歌山県	みなべ町	1400	岡山県	真庭市
1281	奈良県	奈良市	1341	和歌山県	日高川町	1401	岡山県	美作市
1282	奈良県	大和高田市	1342	和歌山県	白浜町	1402	岡山県	浅口市
1283	奈良県	大和郡山市	1343	和歌山県	上富田町	1403	岡山県	和気町
1284	奈良県	天理市	1344	和歌山県	すさみ町	1404	岡山県	早島町
1285	奈良県	橿原市	1345	和歌山県	那智勝浦町	1405	岡山県	里庄町
1286	奈良県	桜井市	1346	和歌山県	太地町	1406	岡山県	矢掛町
1287	奈良県	五條市	1347	和歌山県	古座川町	1407	岡山県	新庄村
1288	奈良県	御所市	1348	和歌山県	北山村	1408	岡山県	鏡野町
1289	奈良県	生駒市	1349	和歌山県	串本町	1409	岡山県	勝央町
1290	奈良県	香芝市	1350	鳥取県	鳥取市	1410	岡山県	奈義町
1291	奈良県	葛城市	1351	鳥取県	米子市	1411	岡山県	西粟倉村
1292	奈良県	宇陀市	1352	鳥取県	倉吉市	1412	岡山県	久米南町
1293	奈良県	山添村	1353	鳥取県	境港市	1413	岡山県	美咲町
1294	奈良県	平群町	1354	鳥取県	岩美町	1414	岡山県	吉備中央町
1295	奈良県	三郷町	1355	鳥取県	若桜町	1415	広島県	広島市中区
1296	奈良県	斑鳩町	1356	鳥取県	智頭町	1416	広島県	広島市東区
1297	奈良県	安堵町	1357	鳥取県	八頭町	1417	広島県	広島市南区
1298	奈良県	川西町	1358	鳥取県	三朝町	1418	広島県	広島市西区
1299	奈良県	三宅町	1359	鳥取県	湯梨浜町	1419	広島県	広島市安佐南区
1300	奈良県	田原本町	1360	鳥取県	琴浦町	1420	広島県	広島市安佐北区
1301	奈良県	曽爾村	1361	鳥取県	北栄町	1421	広島県	広島市安芸区
1302	奈良県	御杖村	1362	鳥取県	日吉津村	1422	広島県	広島市佐伯区
1303	奈良県	高取町	1363	鳥取県	大山町	1423	広島県	呉市
1304	奈良県	明日香村	1364	鳥取県	南部町	1424	広島県	竹原市
1305	奈良県	上牧町	1365	鳥取県	伯耆町	1425	広島県	三原市
1306	奈良県	王寺町	1366	鳥取県	日南町	1426	広島県	尾道市
1307	奈良県	広陵町	1367	鳥取県	日野町	1427	広島県	福山市
1308	奈良県	河合町	1368	鳥取県	江府町	1428	広島県	府中市
1309	奈良県	吉野町	1369	島根県	松江市	1429	広島県	三次市
1310	奈良県	大淀町	1370	島根県	浜田市	1430	広島県	庄原市
1311	奈良県	下市町	1371	島根県	出雲市	1431	広島県	大竹市
1312	奈良県	黒滝村	1372	島根県	益田市	1432	広島県	東広島市
1313	奈良県	天川村	1373	島根県	大田市	1433	広島県	廿日市市
1314	奈良県	野迫川村	1374	島根県	安来市	1434	広島県	安芸高田市
1315	奈良県	十津川村	1375	島根県	江津市	1435	広島県	江田島市
1316	奈良県	下北山村	1376	島根県	雲南市	1436	広島県	府中町
1317	奈良県	上北山村	1377	島根県	奥出雲町	1437	広島県	海田町
1318	奈良県	川上村	1378	島根県	飯南町	1438	広島県	熊野町
1319	奈良県	東吉野村	1379	島根県	川本町	1439	広島県	坂町
1320	和歌山県	和歌山市	1380	島根県	美郷町	1440	広島県	安芸太田町

参表 9 本研究における地域区分一覧(9)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
1441	広島県	北広島町	1501	香川県	綾川町	1561	福岡県	北九州市戸畑区
1442	広島県	大崎上島町	1502	香川県	琴平町	1562	福岡県	北九州市小倉北区
1443	広島県	世羅町	1503	香川県	多度津町	1563	福岡県	北九州市小倉南区
1444	広島県	神石高原町	1504	香川県	まんのう町	1564	福岡県	北九州市八幡東区
1445	山口県	下関市	1505	愛媛県	松山市	1565	福岡県	北九州市八幡西区
1446	山口県	宇部市	1506	愛媛県	今治市	1566	福岡県	福岡市東区
1447	山口県	山口市	1507	愛媛県	宇和島市	1567	福岡県	福岡市博多区
1448	山口県	萩市	1508	愛媛県	八幡浜市	1568	福岡県	福岡市中央区
1449	山口県	防府市	1509	愛媛県	新居浜市	1569	福岡県	福岡市南区
1450	山口県	下松市	1510	愛媛県	西条市	1570	福岡県	福岡市西区
1451	山口県	岩国市	1511	愛媛県	大洲市	1571	福岡県	福岡市城南区
1452	山口県	光市	1512	愛媛県	伊予市	1572	福岡県	福岡市早良区
1453	山口県	長門市	1513	愛媛県	四国中央市	1573	福岡県	大牟田市
1454	山口県	柳井市	1514	愛媛県	西予市	1574	福岡県	久留米市
1455	山口県	美祢市	1515	愛媛県	東温市	1575	福岡県	直方市
1456	山口県	周南市	1516	愛媛県	上島町	1576	福岡県	飯塚市
1457	山口県	山陽小野田市	1517	愛媛県	久万高原町	1577	福岡県	田川市
1458	山口県	周防大島町	1518	愛媛県	松前町	1578	福岡県	柳川市
1459	山口県	和木町	1519	愛媛県	砥部町	1579	福岡県	八女市
1460	山口県	上関町	1520	愛媛県	内子町	1580	福岡県	筑後市
1461	山口県	田布施町	1521	愛媛県	伊方町	1581	福岡県	大川市
1462	山口県	平生町	1522	愛媛県	松野町	1582	福岡県	行橋市
1463	山口県	阿武町	1523	愛媛県	鬼北町	1583	福岡県	豊前市
1464	徳島県	徳島市	1524	愛媛県	愛南町	1584	福岡県	中間市
1465	徳島県	鳴門市	1525	高知県	高知市	1585	福岡県	小郡市
1466	徳島県	小松島市	1526	高知県	室戸市	1586	福岡県	筑紫野市
1467	徳島県	阿南市	1527	高知県	安芸市	1587	福岡県	春日市
1468	徳島県	吉野川市	1528	高知県	南国市	1588	福岡県	大野城市
1469	徳島県	阿波市	1529	高知県	土佐市	1589	福岡県	宗像市
1470	徳島県	美馬市	1530	高知県	須崎市	1590	福岡県	太宰府市
1471	徳島県	三好市	1531	高知県	宿毛市	1591	福岡県	古賀市
1472	徳島県	勝浦町	1532	高知県	土佐清水市	1592	福岡県	福津市
1473	徳島県	上勝町	1533	高知県	四万十市	1593	福岡県	うきは市
1474	徳島県	佐那河内村	1534	高知県	香南市	1594	福岡県	宮若市
1475	徳島県	石井町	1535	高知県	香美市	1595	福岡県	嘉麻市
1476	徳島県	神山町	1536	高知県	東洋町	1596	福岡県	朝倉市
1477	徳島県	那賀町	1537	高知県	奈半利町	1597	福岡県	みやま市
1478	徳島県	牟岐町	1538	高知県	田野町	1598	福岡県	糸島市
1479	徳島県	美波町	1539	高知県	安田町	1599	福岡県	那珂川市
1480	徳島県	海陽町	1540	高知県	北川村	1600	福岡県	宇美町
1481	徳島県	松茂町	1541	高知県	馬路村	1601	福岡県	篠栗町
1482	徳島県	北島町	1542	高知県	芸西村	1602	福岡県	志免町
1483	徳島県	藍住町	1543	高知県	本山町	1603	福岡県	須恵町
1484	徳島県	板野町	1544	高知県	大豊町	1604	福岡県	新宮町
1485	徳島県	上板町	1545	高知県	土佐町	1605	福岡県	久山町
1486	徳島県	つるぎ町	1546	高知県	大川村	1606	福岡県	粕屋町
1487	徳島県	東みよし町	1547	高知県	いの町	1607	福岡県	芦屋町
1488	香川県	高松市	1548	高知県	仁淀川町	1608	福岡県	水巻町
1489	香川県	丸亀市	1549	高知県	中土佐町	1609	福岡県	岡垣町
1490	香川県	坂出市	1550	高知県	佐川町	1610	福岡県	遠賀町
1491	香川県	善通寺市	1551	高知県	越知町	1611	福岡県	小竹町
1492	香川県	観音寺市	1552	高知県	橋原町	1612	福岡県	鞍手町
1493	香川県	さぬき市	1553	高知県	日高村	1613	福岡県	桂川町
1494	香川県	東かがわ市	1554	高知県	津野町	1614	福岡県	筑前町
1495	香川県	三豊市	1555	高知県	四万十町	1615	福岡県	東峰村
1496	香川県	土庄町	1556	高知県	大月町	1616	福岡県	大刀洗町
1497	香川県	小豆島町	1557	高知県	三原村	1617	福岡県	大木町
1498	香川県	三木町	1558	高知県	黒潮町	1618	福岡県	広川町
1499	香川県	直島町	1559	福岡県	北九州市門司区	1619	福岡県	香春町
1500	香川県	宇多津町	1560	福岡県	北九州市若松区	1620	福岡県	添田町

参表 10 本研究における地域区分一覧(10)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
1621	福岡県	糸田町	1681	熊本県	上天草市	1741	宮崎県	串間市
1622	福岡県	川崎町	1682	熊本県	宇城市	1742	宮崎県	西都市
1623	福岡県	大任町	1683	熊本県	阿蘇市	1743	宮崎県	えびの市
1624	福岡県	赤村	1684	熊本県	天草市	1744	宮崎県	三股町
1625	福岡県	福智町	1685	熊本県	合志市	1745	宮崎県	高原町
1626	福岡県	苅田町	1686	熊本県	美里町	1746	宮崎県	国富町
1627	福岡県	みやこ町	1687	熊本県	玉東町	1747	宮崎県	綾町
1628	福岡県	吉富町	1688	熊本県	南関町	1748	宮崎県	高鍋町
1629	福岡県	上毛町	1689	熊本県	長洲町	1749	宮崎県	新富町
1630	福岡県	築上町	1690	熊本県	和水町	1750	宮崎県	西米良村
1631	佐賀県	佐賀市	1691	熊本県	大津町	1751	宮崎県	木城町
1632	佐賀県	唐津市	1692	熊本県	菊陽町	1752	宮崎県	川南町
1633	佐賀県	鳥栖市	1693	熊本県	南小国町	1753	宮崎県	都農町
1634	佐賀県	多久市	1694	熊本県	小国町	1754	宮崎県	門川町
1635	佐賀県	伊万里市	1695	熊本県	産山村	1755	宮崎県	諸塚村
1636	佐賀県	武雄市	1696	熊本県	高森町	1756	宮崎県	椎葉村
1637	佐賀県	鹿島市	1697	熊本県	西原村	1757	宮崎県	美郷町
1638	佐賀県	小城市	1698	熊本県	南阿蘇村	1758	宮崎県	高千穂町
1639	佐賀県	嬉野市	1699	熊本県	御船町	1759	宮崎県	日之影町
1640	佐賀県	神埼市	1700	熊本県	嘉島町	1760	宮崎県	五ヶ瀬町
1641	佐賀県	吉野ヶ里町	1701	熊本県	益城町	1761	鹿児島県	鹿児島市
1642	佐賀県	基山町	1702	熊本県	甲佐町	1762	鹿児島県	鹿屋市
1643	佐賀県	上峰町	1703	熊本県	山都町	1763	鹿児島県	枕崎市
1644	佐賀県	みやき町	1704	熊本県	氷川町	1764	鹿児島県	阿久根市
1645	佐賀県	玄海町	1705	熊本県	芦北町	1765	鹿児島県	出水市
1646	佐賀県	有田町	1706	熊本県	津奈木町	1766	鹿児島県	指宿市
1647	佐賀県	大町町	1707	熊本県	錦町	1767	鹿児島県	西之表市
1648	佐賀県	江北町	1708	熊本県	多良木町	1768	鹿児島県	垂水市
1649	佐賀県	白石町	1709	熊本県	湯前町	1769	鹿児島県	薩摩川内市
1650	佐賀県	太良町	1710	熊本県	水上村	1770	鹿児島県	日置市
1651	長崎県	長崎市	1711	熊本県	相良村	1771	鹿児島県	曾於市
1652	長崎県	佐世保市	1712	熊本県	五木村	1772	鹿児島県	霧島市
1653	長崎県	島原市	1713	熊本県	山江村	1773	鹿児島県	いちき串木野市
1654	長崎県	諫早市	1714	熊本県	球磨村	1774	鹿児島県	南さつま市
1655	長崎県	大村市	1715	熊本県	あさぎり町	1775	鹿児島県	志布志市
1656	長崎県	平戸市	1716	熊本県	苓北町	1776	鹿児島県	奄美市
1657	長崎県	松浦市	1717	大分県	大分市	1777	鹿児島県	南九州市
1658	長崎県	対馬市	1718	大分県	別府市	1778	鹿児島県	伊佐市
1659	長崎県	壱岐市	1719	大分県	中津市	1779	鹿児島県	姶良市
1660	長崎県	五島市	1720	大分県	日田市	1780	鹿児島県	三島村
1661	長崎県	西海市	1721	大分県	佐伯市	1781	鹿児島県	十島村
1662	長崎県	雲仙市	1722	大分県	臼杵市	1782	鹿児島県	さつま町
1663	長崎県	南島原市	1723	大分県	津久見市	1783	鹿児島県	長島町
1664	長崎県	長与町	1724	大分県	竹田市	1784	鹿児島県	湧水町
1665	長崎県	時津町	1725	大分県	豊後高田市	1785	鹿児島県	大崎町
1666	長崎県	東彼杵町	1726	大分県	杵築市	1786	鹿児島県	東串良町
1667	長崎県	川棚町	1727	大分県	宇佐市	1787	鹿児島県	錦江町
1668	長崎県	波佐見町	1728	大分県	豊後大野市	1788	鹿児島県	南大隅町
1669	長崎県	小値賀町	1729	大分県	由布市	1789	鹿児島県	肝付町
1670	長崎県	佐々町	1730	大分県	国東市	1790	鹿児島県	中種子町
1671	長崎県	新上五島町	1731	大分県	姫島村	1791	鹿児島県	南種子町
1672	熊本県	熊本市	1732	大分県	日出町	1792	鹿児島県	屋久島町
1673	熊本県	八代市	1733	大分県	九重町	1793	鹿児島県	大和村
1674	熊本県	人吉市	1734	大分県	玖珠町	1794	鹿児島県	宇検村
1675	熊本県	荒尾市	1735	宮崎県	宮崎市	1795	鹿児島県	瀬戸内町
1676	熊本県	水俣市	1736	宮崎県	都城市	1796	鹿児島県	龍郷町
1677	熊本県	玉名市	1737	宮崎県	延岡市	1797	鹿児島県	喜界町
1678	熊本県	山鹿市	1738	宮崎県	日南市	1798	鹿児島県	徳之島町
1679	熊本県	菊池市	1739	宮崎県	小林市	1799	鹿児島県	天城町
1680	熊本県	宇土市	1740	宮崎県	日向市	1800	鹿児島県	伊仙町

参表 11 本研究における地域区分一覧(11)

No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名	No.	都道府県名	地域名
1801	鹿児島県	和泊町	1816	沖縄県	大宜味村	1831	沖縄県	南風原町
1802	鹿児島県	知名町	1817	沖縄県	東村	1832	沖縄県	渡嘉敷村
1803	鹿児島県	与論町	1818	沖縄県	今帰仁村	1833	沖縄県	座間味村
1804	沖縄県	那覇市	1819	沖縄県	本部町	1834	沖縄県	粟国村
1805	沖縄県	宜野湾市	1820	沖縄県	恩納村	1835	沖縄県	渡名喜村
1806	沖縄県	石垣市	1821	沖縄県	宜野座村	1836	沖縄県	南大東村
1807	沖縄県	浦添市	1822	沖縄県	金武町	1837	沖縄県	北大東村
1808	沖縄県	名護市	1823	沖縄県	伊江村	1838	沖縄県	伊平屋村
1809	沖縄県	糸満市	1824	沖縄県	読谷村	1839	沖縄県	伊是名村
1810	沖縄県	沖縄市	1825	沖縄県	嘉手納町	1840	沖縄県	久米島町
1811	沖縄県	豊見城市	1826	沖縄県	北谷町	1841	沖縄県	八重瀬町
1812	沖縄県	うるま市	1827	沖縄県	北中城村	1842	沖縄県	多良間村
1813	沖縄県	宮古島市	1828	沖縄県	中城村	1843	沖縄県	竹富町
1814	沖縄県	南城市	1829	沖縄県	西原町	1844	沖縄県	与那国町
1815	沖縄県	国頭村	1830	沖縄県	与那原町			

参考文献

- 1) Tatano, H. and Kajitani, Y. (2021) : Methodologies for Estimating the Economic Impacts of Natural Disasters, Springer.
- 2) 徳井丞次・荒井信幸・川崎一泰・宮川努・深尾京司・新井園枝・枝村一磨・児玉直美・野口尚洋(2012) : 東日本大震災の経済的影響 ―過去の災害との比較、サプライチェーンの寸断効果、電力供給制約の影響―, RIETI Policy Discussion Paper Series, 12-P-004.
- 3) 稲田義久・入江啓彰・島章弘・戸泉巧(2011) : 東日本大震災による被害のマクロ経済に対する影響 ―地震、津波、原発の複合的被害―, KISER Report.
- 4) 宮城県(2021) : 東日本大震災被災商工業者営業状況調査の結果について (令和 3 年 3 月 31 日現在),
<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/syokokin/eigyoutyousa20210331.html>
- 5) 帝国データバンク(2022) : 被災地企業、「いまでも営業」は 6 割 3 社に 1 社は震災前の売上水準に「届かず」 ～ 震災関連倒産、11 年累計で 2000 件超 132 カ月連続で発生～, 特別企画:【震災から 11 年】「東日本大震災関連倒産」動向調査 (2022 年),
<https://www.tdb.co.jp/resource/files/assets/d4b8e8ee91d1489c9a2abd23a4bb5219/d20c64f0e833456587d172898a790957/p220303.pdf>
- 6) 東京商工リサーチ(2021) : “震災から 10 年” 「東日本大震災」関連倒産状況 (2 月 28 日現在), https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1190508_1527.html
- 7) 総務省統計局 : 平成 18 年事業所・企業統計調査,
<https://www.stat.go.jp/data/jigyoku/2006/>
- 8) 総務省統計局 : 経済センサス, <https://www.stat.go.jp/data/e-census/>
- 9) 中小企業庁編 : 中小企業白書 小規模企業白書 2024 年版.
- 10) 石丸哲史・友澤和夫(2014) : 我が国における企業の開業および廃業の地域的変動, 福岡教育大学紀要, 第二分冊, 社会科編, 第 63 巻, pp.1-12.
- 11) 内閣府 : 景気動向指数, https://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/di/menu_di.html
- 12) 気象庁 : 顕著な災害を起こした自然現象の名称について (平成 30 年 7 月 9 日),
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/meishou/meishou.html>
- 13) 気象庁 : 気象庁が名称を定めた気象・地震・火山現象一覧,
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/meishou/meishou_ichiran.html
- 14) 鹿児島地方气象台 : 8.1 豪雨の市町村別被害状況,
<https://www.jma-net.go.jp/kagoshima/dis/199308/higai/0801.html>
- 15) 鹿児島地方气象台 : 8.6 豪雨の市町村別被害状況,
<https://www.jma-net.go.jp/kagoshima/dis/199308/higai/0806.html>
- 16) 総務省消防庁 : 災害情報, <https://www.fdma.go.jp/disaster/>
- 17) 東京都(1988) : 昭和 61 年(1988 年)伊豆大島噴火災害活動記録誌.
- 18) 中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会(2007) : 1990-1995 雲仙普賢岳噴火報告書.
- 19) 北海道(1995a) : 平成 4・5 年災害記録.

- 20) 北海道(1995b)：平成 5 年(1993 年)北海道南西沖地震災害記録.
- 21) 北海道(1997)：平成 6・7 年災害記録.
- 22) 三陸はるか沖地震災害調査委員会(1995)：1994 年三陸はるか沖地震災害調査報告書.
- 23) 新潟県災害対策本部(2005)：7 月 13 日からの大雨による被害状況について(最終).
- 24) 福井県土木部(2005)：平成 16 年 7 月福井豪雨災害記録誌.
- 25) 鹿児島県(2007)：「平成 18 年 7 月鹿児島県北部豪雨災害」被害の概要と対応の記録.
- 26) 長野県岡谷市(2009)：忘れまじ豪雨災害_平成 18 年 7 月豪雨災害の記録.
- 27) 宮崎県：平成 18 年災害の記録（宮崎県災異誌第 42 号）.
- 28) 山口県(2009)：災害記録～平成 21 年 7 月 21 日豪雨災害～.
- 29) 福岡県：平成 21 年災害年報.
- 30) 新潟県災害対策本部(2005)：7 月 13 日からの大雨による被害状況について(最終).
- 31) 福岡県：平成 24 年災害年報.
- 32) 大分県(2012)：梅雨前線豪雨による被害状況.
- 33) 熊本県県北広域本部阿蘇地域振興局(2014)：平成 24 年 7 月 12 日熊本広域大水害阿蘇地域記録誌(被害編).
- 34) 京都府災害対策本部(2014)：平成 26 年 8 月豪雨（15 日からの大雨）による被害等の概要について（第 26 報）.
- 35) 消防庁災害対策室(2014)：8 月 19 日からの大雨等による広島県における被害状況及び消防の活動等について（第 47 報）.
- 36) 兵庫県(2014)：8 月 16 日からの大雨による被害等.
- 37) 茨城県防災・危機管理課(2019)：平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による本県の被害状況について.
- 38) 栃木県：災害の記録～平成 27 年 9 月関東東北豪雨災害～.
- 39) 宮城県総務部危機対策課(2015)：平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による被害状況等（第 14 報）.
- 40) 福岡県：平成 29 年災害年報.
- 41) 大分県災害対策連絡室(2017)：「平成 29 年 7 月九州北部豪雨」に関する災害情報について（最終報）.
- 42) 岡山県(2020)：平成 30 年 7 月豪雨災害記録誌.
- 43) 広島県西部建設事務所：平成 30 年 7 月豪雨災害の概況.
- 44) 広島市(2019)：平成 30 年 7 月豪雨災害の記録.
- 45) 愛媛県災害対策本部：平成 30 年 7 月豪雨による被害状況等について（第 100 報）.
- 46) 千葉県防災危機管理部(2020)：令和元年台風 15 号（第 128 報）について.
- 47) 岩手県(2019)：第 17 回災害対策本部員会議資料.
- 48) 宮城県総務部危機対策課(2020)：令和元年東日本台風及び 10 月 25 日低気圧による災害に係る被害状況等について.
- 49) 福島県危機管理部災害対策課(2021)：令和元年台風第 19 号等による被害状況即報（第 106 報）.
- 50) 熊本県危機管理防災課(2022)：令和 2 年 7 月豪雨に関する被害状況について.
- 51) 福岡県：令和 2 年災害年報.

- 52) 兵庫県：阪神・淡路大震災の市町被害数値（平成 18 年 5 月 19 日消防庁確定），
https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk42/pa20_000000006.html
- 53) 神戸市：阪神・淡路大震災被害の状況，
<https://www.city.kobe.lg.jp/a21572/bosai/shobo/hanshinawaji/higai2.html>
- 54) 鳥取県(2007)：平成 12 年（2000 年）鳥取県西部地震 震災誌.
- 55) 島根県(2001)：平成 12 年災害年報.
- 56) 宇佐美龍夫・石井寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子(2013)：日本被害地震総覧 599-2012、東京大学出版会.
- 57) 北海道(2005)：平成 14・15 年災害記録.
- 58) 消防庁(2009)：平成 16 年(2004 年)新潟県中越地震（確定報）.
- 59) 消防庁(2009)：平成 19 年(2007 年)能登半島地震（第 49 報）.
- 60) 消防庁応急対策室(2013)：平成 19 年(2007 年)新潟県中越沖地震（確定報）.
- 61) 消防庁(2010)：平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震（第 79 報）.
- 62) 消防庁(2025)：平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）の被害状況（令和 7 年 3 月 1 日現在）.
- 63) 熊本県危機管理防災課(2025)：平成 28 年熊本地震に関する被害状況について（第 356 報）.
- 64) 大分県生活環境部防災局防災対策室(2017)：「平成 28 年熊本地震」に伴う災害情報について（最終報）.
- 65) 消防庁応急対策室(2019)：平成 30 年北海道胆振東部地震による被害及び消防機関等の対応状況（第 35 報）.
- 66) 東京都三宅村(2008)：三宅島噴火災害の記録.
- 67) 阿部貴行(2016)：欠測データの統計解析，朝倉書店.

OYO応用地質株式会社
共創 Lab