

南海トラフ地震の想定被災地の市町村における 官民災害時応援協定の比較分析

Comparative Analysis of Public-Private Agreements against Disaster in Municipalities of Potential Affected Area by the Nankai Trough Earthquake

寅屋敷 哲也¹

Tetsuya TORAYASHIKI¹

¹ひょうご震災記念21世紀研究機構 人と防災未来センター

Disaster Reduction and Human Renovation Institution, Hyogo Earthquake Memorial 21st Century Research Institute

The author classified categories of public-private agreements against disaster and conducted the interregional comparative analysis of the agreement of potential affected municipalities by the Nankai Trough Earthquake, based on the database of disaster agreements established by the Japanese Cabinet Office. The targeted local government are municipalities facing the sea in the Shizuoka, Aichi, Mie, Wakayama, Tokushima and Kochi prefecture. The results showed prefecture-specific characteristics in the disaster agreements and applicability for support strategies of the government for the Nankai Trough Earthquake. Additionally, the author proposed a plan to improve the database of disaster agreement to make it easier for other local governments to use in the future.

Keywords: public-private disaster agreement, municipality, the Nankai Trough Earthquake, database, one-way analysis of variance

1. はじめに

(1) 研究の背景

災害が発生すると、被災地の地方自治体では、災害時にも継続すべき通常業務に加えて、被災者支援のための応急対応をするため業務量が增大する。災害後に増える業務量については、他の地方自治体や公的機関、民間組織等からの支援を得て対応することが不可欠である。また、応急業務には、地方自治体には専門性がない業務や民間組織に任せの方が迅速かつ効率的である業務があることから、その業務に適した民間組織から協力を得ることが重要となる。

地方自治体と民間組織との災害時連携の形態は、表 1 に示すように大きく 4 つある。平時から、災害が起きた場合の連携の内容を事前に取り決めておく(A)災害時応援協定(以降、「災害協定」とする)、(B)包括連携協定、(C)計画への包含と、事前の取り決めが無く、災害後に必要に応じて協力を要請して連携を図る(D)事後連携がある。(A)と(B)に関しては、組織間で協定を締結し、協定書に必要な取り決めを記載しておく。(A)は、個別の災害対応業務ごとに、発生要件や協力の内容、役割、費用等について取りまとめているもので、(B)は、平時および災害時を含めて多様な連携内容(災害対応以外の連携を含めて)を取り決めたものである。(C)は、地域防災計画、地区防災計画、その他の災害時の計画等に連携

表 1 災害時の地方自治体と民間組織との連携の形態

事前取決	連携形態	内容
有	(A) 災害時 応援協定	各種災害対応ごとに、発生要件、協力の内容、役割、費用等を取り決めている
	(B) 包括連 携協定	平時、災害時含めて多様な連携内容を取り決めている
	(C) 計画へ の包含	地域防災計画、地区防災計画、その他災害時の計画等に連携内容を取り決めている
無	(D) 事後連 携	災害発生後に協力を要請して、連携を図る

内容を記載しておき、災害時にその内容で連携を図る。近年では、自治体の災害対応における連携状況を評価する指標として、防災白書等の公的機関による広報誌においても、災害協定の締結状況が使われていることが多い。地方自治体の民間組織との災害協定は年々増加傾向にあるものの、分野によっては広く締結されていないような協定もあり、協定の拡充という面ではまだ課題がある状況である。

(2) 先行研究

地方自治体と民間組織との災害協定に関する先行研究には、協定全般に関する研究と個別災害対応に関する協

定に着目した研究がある。

a) 協定全般に関する先行研究

協定全般に関する研究としては、都道府県、政令指定都市、東京都23区の災害協定を分析して、協定の内容を分類し、その分類ごとの割合の比較分析、協定書に係る課題を検討した永田ら（2011）の研究¹⁾がある。また、全国の市区町村を対象としたアンケート調査を基に、過去の災害時の官民連携による課題や奏功事例、平時に取り組んでいる官民連携の課題等について調査分析した、日本防火・危機管理促進協会（2015）の報告書²⁾がある。同研究では、官側、民側、官民関係、外部環境に係る課題を整理し、多様な連携先を構築するための手順を提案している。さらに、東北地方の県の官民災害協定を主な対象として、災害協定の比較分析手法を提案し、東日本大震災後に拡充した災害協定の分野、また、震災の教訓として挙げられたものの協定の拡充には至らなかった分野等の特定を行った寅屋敷・丸谷ら（2016）の研究³⁾がある。

b) 個別の災害対応の協定に着目した先行研究

個別の災害対応に関する災害協定の分野は多岐にわたり、連携に関する研究は幅広く存在するものの、協定に着目した研究は多くはない。主には、応急復旧に関する建設業との協定、物資供給に関する民間企業との協定の先行研究が複数存在する。応急復旧に関する建設業と協定としては、島根県の島根県建設業協会との災害協定に基づき実験的に運用に係る問題点の抽出を行った浅田ら（2003）の研究⁴⁾がある。また、行政と地元建設業団体が締結している災害協定の果たす役割の検証と、将来の大規模災害時において十分に機能する協定の必要条件を提案した森實（2015）の研究⁵⁾がある。さらに、建設業協会へのインタビュー調査を基に、災害対応従事者への補償状況の実態の把握と災害協定に対する分析を踏まえて、望ましい災害時補償のあり方についての新たな提案を行った井上ら（2018）の研究⁶⁾がある。

続いて、物資供給に関する民間企業との協定に関する研究としては、東日本大震災における救援物資供給の問題を整理し、物資供給に関する協定を締結していた地元企業よりも全国展開している企業の方が有効に機能していた可能性を示した後岡ら（2012）の研究⁷⁾がある。また、全国の市区町村を対象にした協定に関するアンケート調査を基に、栄養・食生活支援に着目し、人的支援の体制や民間企業等からの特殊食品の供給体制の実態を明らかにした須藤ら（2010）の研究⁸⁾がある。さらに、段ボールベッドに関しては、段ボール産業の実態と自治体との協定状況を踏まえて避難所のあり方について提言した水谷（2012）の研究⁹⁾がある。

その他、東日本大震災では、神社や寺院といった宗教施設が避難所として機能した実態を踏まえて、自治体と宗教施設との災害協定に着目した稲葉（2015）の研究¹⁰⁾もある。

(3) 研究の目的

これまでの官民災害協定に関する研究においては、過去に起きた災害での協定発動の事例等や現状の自治体の協定締結状況等を踏まえて、協定に基づいた連携の課題や改善点を示す趣旨のものが多くある。一方で、将来発生が懸念される災害において、想定される被災地の官民災害協定の状況を評価して地域別の特徴を示すような研究は見当たらない。今後、日本では南海トラフ地震の発生が懸念されており、公的組織のみでの災害対応には限界があり、広く民間組織からの協力を得る必要がある。

そこで、本研究では、南海トラフ地震の想定被災地を対象として、官民災害協定の実態を分析し、地域ごとの特徴を踏まえた上で、改善のための方向性を示唆することを第一の目的とする。

また、自治体における災害時の組織間連携の構築を補助するために、内閣府では、2013年度以降、2年に1回の頻度で全国の自治体の協定締結状況をデータベース化し、協定書データとともに、自治体に共有する取組をしている。他方で、同データベースでは、災害協定の細かい分野に絞って検索することができず、他自治体のどのような協定が参考になるのかを把握するのが難しいという課題がある。そこで、本研究では、同データベースを活用した分析を行い、今後の災害協定のデータベースのあり方に関する示唆を得ることも第二の目的とする。

2. 研究の方法

(1) データ

本研究では分析にあたり、先述の内閣府が構築しているデータベースの令和元年度版と協定書のデータを用いる¹⁾。同データベースの概要を表2に示す通りであり、2019年10月31日までに締結された、47都道府県および1741市区町村の災害協定が対象で、約8万件の協定が掲載されている。また、同データベースの災害協定の応援内容は15に分類されており、全ての協定に対してどの応援内容に該当するか分類されている。なお、協定書データについては、データベースに記載されている協定全ての協定書データが収録されているわけではなく、自治体の判断で提出していない場合もある。

表2 令和元年度災害時応援協定データベースの概要⁽¹⁾

対象	47都道府県、1741市区町村
協定の定義	災害発生時における各種応急復旧活動に関する人的・物的支援について、地方公共団体間や地方公共団体と民間事業者、関係機関等との間で締結される協定、覚書、申し合わせ等
協定数	80,232件（重複を除いた数72,300件）
締結時期	2019年10月31日までに締結された協定
協定の応援内容の分類	1. 情報収集 2. 救助救急 3. 医療 4. 消火 5. 緊急輸送 6. 避難収容 7. 情報伝達 8. 物資調達供給 9. 保健衛生 10. 社会秩序維持 11. 教育活動への配慮 12. 応急復旧 13. 自発的支援受入れ 14. その他 15. 1～14分類以外

(2) 分析の対象

本研究の分析の対象を表3に示す。本研究では、南海トラフ地震の想定被災地の市町村の協定を分析するため、主に津波被災の影響が大きいと考えられる静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、徳島県、高知県における海に面した市町村を対象とする。具体的には、静岡県の19市町、愛知県の15市町村、三重県の15市町、和歌山県の19市町、徳島県の6市町、高知県の18市町の合計6県92市町

表3 分析の対象

対象地域 (6県92市町村)	静岡県：静岡市，沼津市，熱海市，伊東市，富士市，焼津市，掛川市，袋井市，下田市，湖西市，伊豆市，御前崎市，牧之原市，東伊豆町，河津町，南伊豆町，松崎町，西伊豆町，吉田町（計19市町）
	愛知県：名古屋市，半田市，豊川市，碧南市，西尾市，蒲郡市，常滑市，東海市，知多市，田原市，弥富市，飛鳥村，南知多町，美浜町，武豊町（計15市町村）
	三重県：津市，四日市市，伊勢市，松阪市，鈴鹿市，鳥羽市，熊野市，志摩市，川越町，明和町，大紀町，南伊勢町，紀北町，御浜町，紀宝町（計15市町）
	和歌山県：和歌山市，海南市，有田市，御坊市，田辺市，新宮市，湯浅町，広川町，美浜町，日高町，由良町，印南町，みなべ町，白浜町，すさみ町，那智勝浦町，太地町，古座川町，串本町（計19市町）
	徳島県：徳島市，鳴門市，阿南市，牟岐町，海陽町，松茂町（計6市町）
	高知県：高知市，室戸市，安芸市，南国市，土佐市，須崎市，宿毛市，土佐清水市，四万十市，香南市，東洋町，奈半利町，田野町，安田町，芸西村，四万十町，大月町，黒潮町（計18市町）
対象協定先	「営利法人（会社）」，「非営利法人」，「その他団体」，「個人」
対象協定数	5,347件

村を対象とする。ただし、対象県の海に面している市町ではあるが、静岡県の浜松市，磐田市，愛知県の豊橋市，三重県の尾鷲市，徳島県の小松島市，美波町，高知の中土佐町については、同データベースに協定の内容の欠損値があり、また協定書を閲覧できない協定が多いことから正確な分析が困難と判断したため対象から除外している。また、本研究では、民間組織との災害協定を対象とするため、各市町村の同データベースの協定先分類における「国」「公法人」（都道府県，市区町村，独立行政法人，その他公法人）を除き、「営利法人（会社）」および「非営利法人」「その他団体」「個人」を対象とする。以上、対象地域における対象協定先と締結している協定数は5,347件であり、これらの協定を対象として分析を行う。

(3) 分析手法

協定の内容を比較分析するにあたって、同データベースの15の分類では内容の分類レベルが大きいため、この分類のまま比較しても、どのような協定なのかの具体像が分からず、他の自治体に参考になる協定なのかを評価することが難しい。そのため、協定の分類を細かくして改めて設定することとした。協定区分の分類においては、寅屋敷・丸谷ら（2016）の分類方法³⁾を参照し、対象地域における民間組織との協定を確認し、協力の内容がある程度に分かるレベルに分類した。1つの協定に対して

複数に協定区分の内容が含まれる場合があり、その場合は複数の協定区分に該当するとして分類する。例えば、建設業の企業との協定で、「公共施設等の応急復旧」に関する内容と道路における「通行妨害物の除去」に関する内容の両方が含まれる場合がこれに当たる。また、協定区分は、災害発生前の事前の「災害予防」、災害発生後の「災害応急対策」、「災害復旧・復興」のフェーズでまず整理し、その次に災害対策・対応の目的別でカテゴリに分類する。これらフェーズおよびカテゴリは防災基本計画の目次構成におおむね則って整理している。以上の方法で3フェーズ，35カテゴリ，170個の協定区分に分類し整理した協定区分の一覧を表4に示す。

比較分析においては、協定の数の比較ではなく、協定の種類の多様さを指標として比較する。具体的には、分類した協定区分に該当するかどうかを協定内容から精査し、協定区分別に地方自治体の該当の有無について、有が1，無が0と評価する。そのため、ある自治体で同じ協定区分に該当する協定が複数あったとしても該当有は1となる。地域間の比較は、南海トラフ地震において被災程度が比較的大きいと考えられる6県の県別に行う。具体的には、カテゴリ別に、県内市町村別の協定区分の評価の合計値を市町村数で除した平均値（以降、「協定区分の平均値」と記述する）を算出し、それぞれ協定区分の平均値を一元配置分散分析により地域差比較する。その結果を踏まえて、地域の協定締結状況の特徴の抽出と南海トラフ地震の災害対応に向けた考察を行う。本分析では、県間で対応のないデータを取り扱っていることから、一元配置分散分析の対応のない検定で行う。この際、まず等分散性の検定としてLevene検定を行い、等分散である場合には、Tukey法による多重比較結果を参照し、不等分散である場合には、Games-Howell法による多重比較結果を参照する。分析の計算については、IBM SPSS Statistics 27を用いた。

なお、本分析は、地方自治体と民間組織との協定を対象としているため、特定の分野の協定の種類が少ないという結果になったとしても、その地域がその分野の災害対応力が弱いという評価になるとは必ずしもいえないことについては結果の解釈で留意すべき点である。例えば、消防のように元々公的組織が主として対応している分野については、公的組織のみで十分に災害対応体制を構築できる場合もある。そのような分野について、民間組織の力も借りることを想定している（民間組織との協定を締結している）場合には、公的組織が機能しなかった場合にも民間組織で補完できるような冗長性のある災害対応体制を構築できていると評価できる。また、分野によっては、例えばトラックでの物資の輸送等のように、民間組織の協力を得ないと困難な災害対応が存在する。そのような分野については、協定の締結状況の平均値が少ないということはダイレクトに災害対応力が評価できると考えられる。しかしながら、上記のように公的組織が主となる分野と民間組織が主となる分野を完全に分けることは難しいため、本研究では細分類は行っていない。加えて、本来的には市町村の災害対応を支援する都道府県の災害対応体制は、地域全体の災害対応力を評価する上では必要になると考えられるが、本研究では純粋に市町村が構築している災害協定の状況のみを評価している点は留意する必要がある。以上の点を踏まえて考察を行う。

表4 協定区分の一覧

フェーズ	カテゴリ	番号	協定区分	フェーズ	カテゴリ	番号	協定区分	フェーズ	カテゴリ	番号	協定区分
災害予防	1.災害に強いまちづくり	1.1	津波監視体制の整備	災害応急対策	10.二次災害防止	10.1	被災建築物応急危険度判定	災害応急対策	22.応急仮設住宅	22.1	仮設住宅の建設
		1.2	二次災害の予防			10.2	水防作業			22.2	仮設住宅建設用地の確保
		1.3	自治体の災害対応業務支援			10.3	ガス漏洩防止			22.3	民間賃貸住宅の空き家情報提供
		1.4	公共施設等の災害予防策支援			10.4	化学物質調査			22.4	民間住居施設の確保
		1.5	災害時要配慮者対策の整備			11.1	救助・救出活動			23.1	要配慮者への避難支援
		1.6	防災に関する広告・標識等の設置			11.2	傷病者の搬送			23.2	要配慮者の安否確認支援
	2.防災活動の促進	1.7	災害対応型自動販売機設置		11.3	災害救助犬の出動	23.3		福祉避難所の開設・運営等		
		2.1	防災の啓発		11.4	救助用資機材の確保	23.4		要配慮者の宿泊確保		
		2.2	地域防災活動等への協力		11.5	救助活動拠点の確保	23.5		福祉要員の確保		
		2.3	防災人材育成		12.01	医療活動	23.6		福祉用具等の確保		
		2.4	防災対策のための融資		12.02	歯科医療活動	23.7		要配慮者に対応した物品の確保		
		3.1	防災対策の調査・研究		12.03	看護師の派遣	23.8		要配慮者の輸送		
3.災害・防災に関する研究・開発	3.2	防災食品の開発	12.04	薬剤師の派遣	24.帰宅困難者対策	24.1	帰宅困難者への物資提供等の支援				
	3.3	災害情報システムの構築	12.05	助産師の協力		24.2	帰宅困難者への一時避難施設の提供				
	4.1	被害情報等の提供	12.06	医療救護活動の補助		24.3	帰宅困難者の誘導				
4.災害情報の収集・連絡	4.2	被災者等に関する情報の提供	12.07	医薬品・医療資機材等の確保		24.4	帰宅困難者の輸送				
	4.3	安否確認支援	12.08	救護所等の設置・運営		25.被災者等への情報伝達	25.1	災害時の放送要請			
	4.4	被害状況調査	12.09	病院間相互支援			25.2	災害時の新聞発行・配布			
	4.5	情報収集等のための航空機等の出動協力	12.10	災害時救護病院指定	25.3		インターネットでの情報発信体制の整備				
	4.6	無人航空機の利用	12.11	病院への連絡調整員の派遣	25.4		災害情報サービスの提供				
	4.7	地図情報支援	12.12	医療機器等の集配拠点の確保	25.5		住民への広報活動				
	4.8	情報連絡拠点の確保	12.13	特別な患者の受入れ	25.6		広報紙の発行				
	5.通信手段の確保	5.1	無線利用・無線局の設置	13.心のケア対策	13.1	被災者の心のケア	26.物資の調達・供給	26.1	包括的な生活必需品の調達・確保等		
5.2		防災行政無線の整備・運用等	14.1		消防活動	26.2		飲料の調達・確保等			
5.3		特設公衆電話の設置	14.消火活動	14.2	消防用水の確保	26.3		電気機器等の調達・確保等			
5.4		公衆無線LANの開放		14.3	消防自動車等の整備	26.4		資機材等の調達・確保等			
5.5		通信機器等の確保		15.1	通行妨害物の除去	26.5		段ボール製品の調達・確保等			
6.地方自治体の活動	6.1	災害対策本部の代替施設確保	15.道路交通の確保	15.2	緊急車両用の通行確保	26.6		農の確保			
	6.2	施設の利用		15.3	交通整理	26.7	衣服の調達・確保				
	6.3	用地の利用		15.4	有料道路の無料化	26.8	土嚢等の調達・確保等				
	6.4	ヘリポートの確保		15.5	私有道路の使用	27.保健衛生	27.1	仮設トイレ・トイレ用品等の提供			
	6.5	職員の業務補助要員の確保		16.港湾の応急復旧	16.1		港湾の応急対策等	27.2	入浴の支援		
	6.6	応援者の宿泊場所の確保	17.輸送拠点の確保		17.1		物資集積場所の確保	27.3	し尿の処理		
	6.7	家屋被害認定調査の支援		17.2	物資集積所の運営支援		27.4	動物の救護等			
	6.8	公金事務の円滑化		17.3	物資保管場所の確保		28.防疫活動	28.1	防疫活動		
6.9	コンピューター・サービス利用	17.4	荷役設備・機材等の利用	28.2	防疫用薬品の確保						
7.施設・設備等の応急復旧活動	7.1	公共施設等の応急復旧	18.緊急輸送	18.1	トラック輸送の確保	29.遺体対策	29.1	遺体安置場所の確保			
	7.2	鉄道施設の応急復旧		18.2	バス輸送の確保		29.2	遺体搬送			
	7.3	農地・農業施設等の復旧		18.3	タクシー輸送の確保		29.3	葬祭用品の確保等			
	7.4	設備・システムの点検・修理		18.4	バイク輸送	29.4	火葬業務				
	7.5	復旧資機材の調達、要員の確保		18.5	船舶輸送の確保	30.ボランティアの受入れ	30.1	ボランティアセンター等の設置・運営			
	7.6	重機の調達		18.6	航空輸送の確保		30.2	ボランティアの要請			
	7.7	復旧拠点の用地確保		18.7	車両の確保	31.被災施設の復旧等	31.1	建築物の解体撤去等			
	7.8	排水作業		19.1	燃料の確保		31.2	仮設施設の確保			
8.1	電力設備の応急復旧等	20.避難・避難場所	20.1	避難誘導	31.3		海中捜索・作業等				
8.2	上下水道施設の応急復旧等		20.2	避難経路の確保・環境整備	32.災害廃棄物の処理	32.1	災害廃棄物処理				
8.3	ガス施設の応急復旧等		20.3	避難場所の確保（緊急・一時）		32.2	災害廃棄物の収集・運搬				
8.4	ライフライン関係資機材の調達、要員等の確保		20.4	津波避難場所の確保		32.3	災害廃棄物の一時保管場所				
8.5	ライフライン復旧の拠点の確保		20.5	津波避難場所の管理	33.被災者等の生活再建等の支援	33.1	生活再建に資する相談				
8.6	水質調査	21.1	避難施設の確保	33.2		専門性を要する相談					
9.ライフライン等の確保	9.1	発電機等の電源の確保	21.2	避難所運営支援		33.3	被災者支援サービスの提供				
	9.2	代替電力の供給	21.3	避難所情報の提供		33.4	郵便等に関する協力				
	9.3	重要施設等の優先的な電力の確保	21.4	避難所の環境整備		33.5	見守り活動の協力				
	9.4	応急給水活動	21.5	食事、炊出しの提供		33.6	外国人への支援				
	9.5	生活用水の確保	21.6	避難所の衛生環境	34.復興	34.1	復興支援				
	9.6	工業用水の確保	21.7	避難所等の警備		35.1	包括連携協定				
	9.7	仮設給水場所の設置									
	9.8	ガス等の確保									

3. 協定締結状況の比較分析結果

本章では、南海トラフ地震の想定被災地として対象とした、静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、徳島県、高知県の6県の沿岸市町村における民間組織との災害協定の締結状況を地域比較した結果および地域別の特徴等について示す。

(1) 地域比較分析結果

南海トラフ地震の想定被災県における沿岸市町村の官民災害協定締結状況の一元配置分散分析と多重比較の結果を表5に示す。5%有意で、地域間で差が生じたカテゴリは、「1. 災害に強いまちづくり」、「4. 災害情報の収集・連絡」、「6. 地方自治体の活動」、「8. ライフライン施設の応急復旧」、「9. ライフライン等の確保」、「10. 二次災害防止」、「12. 医療機関による医療活動」、「15. 道路交通の確保」、「17. 輸送拠点の確保」、「18. 緊急輸送」、「21. 避難所」、「23. 要配慮者への配慮」、「24. 帰宅困難者対策」、「25. 被災者等への情報伝達」、「27. 保健衛生」、「29. 遺体

対策」 「30. ボランティアの受入れ」、「33.被災者等の生活再建等の支援」の18個が得られた。それぞれの結果について特に地域で差が生じた要因として大きいと考えられる協定区分について示す。

a) 災害に強いまちづくり

「1. 災害に強いまちづくり」は、和歌山県と高知県に多い傾向がある。和歌山県では、ほとんど全ての自治体で「1.6 防災に関する広告・標識等の設置」（18/19自治体）の協定を締結していることが特徴である。多くが農業協同組合との協定であり、自治体からの依頼により災害啓発用看板等の設置を行う内容である。また、高知県では、「1.7 災害対応型自動販売機設置」（16/18自治体）の協定を締結している自治体が多いことが特徴である。多くが飲料ベンダーとの協定であり、自治体の管理施設に災害時飲料提供機能付自動販売機を設置し、自動販売機の鍵を自治体に預け、災害時にベンダーに要請すれば、鍵を使用して飲料を確保することができる内容である。

b) 災害情報の収集・連絡

「4. 災害情報の収集・連絡」は、静岡県に多い傾向

表5 南海トラフ地震想定被災県における市町村の官民災害協定締結状況の一元配置分散分析の結果

カテゴリ	協定区分の平均値						F値(5, 86)	多重比較 (大きい地域は太字・下線)
	静岡県	愛知県	三重県	和歌山県	徳島県	高知県		
1.災害に強いまちづくり	0.474	1.400	0.867	1.316	1.000	1.278	3.634***	静岡県<和歌山県、高知県
2.防災活動の促進	0.368	0.467	0.400	0.947	0.500	0.778	1.747	
3.災害・防災に関する研究・開発	0.000	0.133	0.200	0.316	0.333	0.000	2.364*	
4.災害情報の収集・連絡	3.000	3.333	3.000	1.947	1.833	2.111	4.645***	静岡県>和歌山県、高知県
5.通信手段の確保	1.053	0.733	1.200	0.632	1.000	0.556	1.687	
6.地方自治体の活動	1.895	0.800	0.933	2.105	0.500	0.778	5.574***	静岡県>高知県 愛知県、三重県、徳島県、高知県<和歌山県
7.施設・設備等の応急復旧活動	2.000	1.533	1.800	1.474	2.000	1.056	1.707	
8.ライフライン施設の応急復旧	1.789	2.200	2.133	1.105	2.500	1.444	3.298**	愛知県>和歌山県
9.ライフライン等の確保	1.421	2.467	2.067	1.579	1.833	2.167	2.938*	静岡県<愛知県
10.二次災害防止	0.263	0.733	0.267	0.053	0.833	1.000	9.373***	静岡県、三重県、和歌山県<高知県、 愛知県>和歌山県
11.救助・救急活動	0.526	0.533	0.533	0.158	0.167	0.500	0.983	
12.医療機関による医療活動	3.579	3.867	2.933	1.053	2.500	1.278	12.004***	静岡県、愛知県、三重県>和歌山県、高知県
13.心のケア対策	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.758	
14.消火活動	0.211	0.333	0.067	0.526	0.333	0.167	1.359	
15.道路交通の確保	0.158	0.267	0.867	0.789	0.167	0.778	8.020***	静岡県、愛知県<三重県、和歌山県、高知県
16.港湾の応急復旧	0.158	0.000	0.067	0.053	0.167	0.056	0.786	
17.輸送拠点の確保	1.105	1.333	1.267	1.263	0.333	0.167	4.919***	静岡県、愛知県、和歌山県>高知県 和歌山県>徳島県
18.緊急輸送	2.632	1.733	1.800	2.368	0.833	1.778	4.715***	静岡県、和歌山県>徳島県
19.燃料の確保	0.842	0.667	0.667	0.474	0.333	0.500	1.871	
20.避難・避難場所	1.000	1.333	1.333	1.211	1.000	0.889	0.680	
21.避難所	1.263	1.400	1.533	1.000	1.833	2.000	2.424*	和歌山県<高知県
22.応急仮設住宅	0.158	0.067	0.067	0.105	0.000	0.222	0.724	
23.要配慮者への配慮	1.105	1.133	1.800	2.684	0.833	1.333	6.322***	静岡県、愛知県、徳島県、高知県<和歌山県
24.帰宅困難者対策	0.526	0.733	0.667	1.000	0.333	0.167	3.067*	和歌山県>高知県
25.被災者等への情報伝達	2.368	1.933	1.800	1.947	1.500	1.389	2.429*	静岡県>高知県
26.物資の調達・供給	2.421	2.533	3.333	2.474	3.000	2.944	0.798	
27.保健衛生	0.737	1.200	2.133	1.053	0.833	0.611	4.483***	静岡県、和歌山県、高知県<三重県
28.防疫活動	0.053	0.133	0.133	0.000	0.000	0.056	0.803	
29.遺体対策	1.947	1.800	2.067	0.789	0.000	0.667	4.923***	静岡県>徳島県、高知県 愛知県、三重県>徳島県
30.ボランティアの受入れ	0.211	0.933	0.267	0.579	0.167	0.000	8.321***	静岡県、三重県、徳島県、高知県<愛知県 和歌山県>高知県
31.被災施設の復旧等	0.368	0.067	0.067	0.158	0.167	0.278	1.582	
32.災害廃棄物の処理	0.526	1.267	0.800	1.211	0.500	1.222	3.007*	
33.被災者等の生活再建等の支援	2.211	2.133	2.133	1.368	1.333	1.222	5.346***	静岡県、三重県>和歌山県、高知県
34.復興	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.758	
35.包括連携協定	0.000	0.133	0.133	0.053	0.000	0.111	0.766	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.005

がある。静岡県の特徴は、「4.2 被災者等に関する情報の提供」(16/19 自治体)、「4.7 地図情報支援」(14/19 自治体)の協定を締結している自治体が多いことである。4.2は、郵便局との協定に含まれることが多く、被災者の同意の上で作成した避難先リスト等の情報を自治体と共有する内容となっている。4.7は、ほとんどが株式会社ゼンリンとの協定であり、地図製品を自治体に供給する内容となっている。なお、愛知県の協定区分の平均値は静岡県よりも高いが、名古屋市、半田市、豊川市等の規模の大きい自治体では、同カテゴリの多くの協定区分の協定を締結しているものの、規模の小さい自治体では少ないといった状況で、分散が大きいため統計的に有意な差としては得られなかったと考えられる。

c) 地方自治体の活動

「6. 地方自治体の活動」は、静岡県と和歌山県に多い傾向がある。両県の共通の特徴は「6.7 家屋被害認定調査の支援」(静岡県：15/19 自治体、和歌山県：17/19 自治体)の協定を締結している自治体が多いことである。具体的には、土地家屋調査士会、建築士会等の建築業関係の協会、不動産鑑定士協会との協定であり、家屋被害認定調査の要員の派遣を要請する内容である。

d) ライフライン施設の応急復旧

「8. ライフライン施設の応急復旧」は、愛知県に多い傾向がある。愛知県の特徴は、「8.1 電力設備の応急復旧等」(9/15 自治体)、「8.2 上下水道施設の応急復旧等」(12/15 自治体)の協定を締結している自治体が多い。具体的には、それぞれ電気設備関係の企業、水道設備関係の企業との協定であり、設備等の応急復旧に関する内容である。

e) ライフライン等の確保

「9. ライフライン等の確保」は、愛知県に多い傾向がある。愛知県の特徴は「9.4 応急給水活動」(12/15 自治体)と「9.5 生活用水の確保」(9/15 自治体)の協定を締結している自治体が多いことである。9.4は、多様な業種の協会や企業との協定であり、給水車の要請および給水活動の支援の内容となっている。9.5においても、多様な業種の協会や企業との協定であり、生活用水の確保のために、貯水槽や貯水池に溜まっている水の供給、または、井戸水の供給といった内容である。

f) 二次災害防止

「10. 二次災害防止」は、高知県と愛知県に多い傾向がある。両県の共通の特徴は、「10.1 被災建築物応急危険度判定」(高知県：16/18 自治体、愛知県：10/15 自治体)の協定を締結している自治体が多いことである。具体的には、建築士会等の建築業関係の協会との協定であり、災害発生後に人員を要請し、応急危険度判定を要請する内容である。

g) 医療機関による医療活動

「12. 医療機関による医療活動」は、静岡県と愛知県と三重県に多い傾向がある。3県いずれにおいても「12.01 医療活動」(静岡県：18/19 自治体、愛知県：14/15 自治体、三重県：14/15 自治体)、「12.02 歯科医療活動」(静岡県：18/19 自治体、愛知県：14/15 自治体、三重県：9/15 自治体)、「12.04 薬剤師の派遣」(静岡県：16/19 自治体、愛知県：12/15 自治体、三重県：9/15 自治体)の協定をほとんどの自治体で締結していることが特徴である。12.01は、医師会との協定であり、医療活動全般について、12.02は、歯科医師会との協定であり、歯科医療活動について、12.04は、薬剤師会との協定であり、薬剤師の派遣についての内容である。

h) 道路交通の確保

「15. 道路交通の確保」は、三重県と和歌山県と高知県に多い傾向がある。3県いずれにおいても「15.1 通行妨害物の除去」(三重県：11/15 自治体、和歌山県：15/19 自治体、高知県：14/18 自治体)の協定を締結している自治体が多いことが特徴である。具体的には、多くは建築業の企業やレッカー事業協同組合等との協定であり、交通路にある通行妨害物を撤去して運搬する内容である。

i) 輸送拠点の確保

「17. 輸送拠点の確保」は、静岡県と愛知県と和歌山県に多い傾向がある。静岡県は、「17.1 物資集積場所の確保」(静岡県：11/19 自治体)の協定を締結している自治体が多いのが特徴である。静岡県と和歌山県は、「17.2 物資集積所の運営支援」(静岡県：8/19 自治体、和歌山県：19/19 自治体)の協定を締結している自治体が多いのが特徴である。17.1は、倉庫等の物資を大量に保管できるスペースがある企業等との協定であり、物資集積場所を提供する内容である。17.2は、多くは物流企業との協定であり、物資の搬出入、倉庫管理等の運営支援を要請する内容である。

j) 緊急輸送

「18. 緊急輸送」は、静岡県と和歌山県に多い傾向がある。静岡県の特徴は、「18.5 船舶輸送の確保」(16/19 自治体)、「18.7 車両の確保」(17/19 自治体)の協定を締結している自治体が多いことであり、和歌山県の特徴は、「18.1 トラック輸送」(19/19 自治体)、「18.6 航空輸送の確保」(10/19 自治体)の協定を締結している自治体が多いことである。18.1は、多くはトラック協会との協定であり、トラックでの物資等の輸送について、18.5は、漁業組合や船舶関係の企業等との協定であり、船舶での人員や物資の輸送、18.6は、ヘリコプター協議会との協定であり、航空機による人員や物資の輸送、18.7は、多様な業種の企業との協定であり、災害時に車両の提供を受ける内容である。

k) 避難所

「21. 避難所」は、高知県に多い傾向がある。高知県の特徴は、特に「21.3 避難所情報の提供」(17/18 自治体)の協定を締結している自治体が多いことである。具体的には、郵便局との協定に含まれることが多く、郵便局が収集した避難所開設状況を自治体に提供する内容である。

l) 要配慮者への配慮

「23. 要配慮者への配慮」は、和歌山県に多い傾向がある。和歌山県の特徴は、「23.3 福祉避難所の開設・運営等」(16/19 自治体)、「23.8 要配慮者の輸送」(11/19 自治体)の協定を締結している自治体が多いことが特徴である。23.3は、社会福祉協議会や医療法人、福祉関係の企業との協定であり、福祉避難所の設置の要請、運営支援を要請する内容である。23.8においても、上記と同様の相手先との協定であり、自治体の要請により要配慮者を施設に移送する内容である。

m) 帰宅困難者対策

「24. 帰宅困難者対策」は、和歌山県に多い傾向がある。和歌山県の特徴はほとんどの自治体で「24.1 帰宅困難者への物資提供等の支援」(17/19 自治体)の協定を締結していることである。具体的には、多くが石油商業組合や農業協同組合との協定であり、災害時に交通機関の不通等により、駅、事業所及び学校等に滞留する多数の通勤者、通学者及び観光客等の帰宅困難者が発生した

場合に、帰宅困難者に対して水道やトイレ等の使用や各種情報を提供する内容である。

n) 被災者等への情報伝達

「25. 被災者等への情報伝達」は、静岡県に多い傾向がある。静岡県の特徴は、特に「25.3 インターネットでの情報発信体制の整備」（17/19 自治体）の協定を締結している自治体が多いことである。具体的には、ヤフー株式会社との協定であり、主には自治体のホームページの災害時のアクセス負荷軽減のためにホームページのキャッシュサイトをヤフーのサービス上に掲載し、一般の閲覧に供する内容である。

o) 保健衛生

「27. 保健衛生」は、三重県に多い傾向がある。三重県は、「27.4 動物の救護等」の協定区分の協定を締結している自治体が多いことが特徴である（13/15 自治体）。和歌山県は、「27.3 し尿の処理」の協定区分の協定を締結している自治体が多いことが特徴である（17/19 自治体）。27.3 は、多くが環境衛生協同組合や廃棄物関係の組合との協定であり、し尿の収集運搬作業の要請の内容である。27.4 は、多くが獣医師会との協定であり、主に避難所における動物救護所設置、被災動物の管理・飼養の指導、負傷動物への医療処置等の内容である。

p) 遺体対策

「29. 遺体対策」は、静岡県と愛知県と三重県に多い傾向がある。3 県はそれぞれ「29.1 遺体安置場所の確保」（静岡県：11/19 自治体、三重県：8/15 自治体）、「29.2 遺体搬送」（静岡県：10/19 自治体、愛知県：7/15 自治体、三重県：8/15 自治体）、「29.3 葬祭用品の確保等」（静岡県：14/19 自治体、愛知県：9/15 自治体、三重県：11/15 自治体）の協定を締結している自治体が多い。29.1～29.3 は、多くは葬祭関係の企業や組合等との協定であり、29.1 は遺体安置場所を提供する内容、29.2 は遺体搬送に対する協力の内容、29.3 は葬祭用品を提供する内容となっている。

q) ボランティアの受入れ

「30. ボランティアの受入れ」は、愛知県と和歌山県に多い傾向がある。両県の共通の特徴は、「30.1 ボランティアセンター等の設置・運営」（愛知県：11/15 自治体、和歌山県：11/19 自治体）の協定を締結している自治体が多いことである。具体的には、社会福祉協議会との協定であり、自治体の要請によりボランティアセンターの設置・運営を行う内容である。

r) 被災者等の生活再建等の支援

「33.被災者等の生活再建等の支援」は、静岡県と三重県に多い傾向がある。両県の共通の特徴は「33.2 専門性を要する相談」（静岡県：18/19 自治体、三重県：15/15 自治体）、「33.4 郵便等に関する協力」（静岡県：18/19 自治体、三重県：13/15 自治体）の協定を締結している自治体が多いことである。33.2 は、弁護士会や司法書士会、行政書士会等との協定であり、それぞれの専門に関する被災者相談会を開いて、被災者の被災による発生する法的問題についての解決支援に向けて協力する内容である。33.4 は、郵便局との協定であるが、郵便に関する協力を始め、多様な協力内容を含めているのが特徴である。加えて、この協定区分は自治体によって微妙に協力内容の違いがあることも特徴である。

(2) 県別の特徴的な協定区分

地域別に災害協定の締結状況を概観すると、県内の近隣の自治体で同様の協定を締結している傾向がよくみら

れる。このことは、ある自治体で締結された協定の情報が近隣の地域には伝わりやすく、同様の協定の締結が県内では広がりやすいという性質あることが推測される。すなわち、県単位で他地域よりも多くの市町村が協定を締結している協定区分が存在する。また、少数ではあるが他地域には締結がみられないような協定区分も存在する。両者は、異なる意味で他地域の自治体が参考となると考えられる。そこで、分析結果を県別に要約し、前者の特徴を持つ協定区分を「多数」、後者の特徴を持つ協定区分を「少数」として分類して表 6 に示す。

表 6 都道府県別の特徴的な協定区分

都道府県	特徴	該当する協定区分
静岡県	多数	6.7 家屋被害認定調査の支援
		18.5 船舶輸送
	少数	12.05 助産師の協力
		18.3 タクシー輸送の確保
愛知県	少数	12.11 病院への連絡調整員の派遣
		33.2 専門性を要する相談
三重県	多数	27.4 動物の救護等
	少数	33.3被災者支援サービス
和歌山県	多数	28.1 防疫活動
徳島県	多数	6.7 家屋被害認定調査の支援
徳島県	少数	33.3被災者支援サービス
高知県	少数	18.2 バス輸送

a) 静岡県

静岡県では、「多数」の特徴に該当する協定区分として、土地家屋調査士会との「6.7 家屋被害認定調査の支援」、漁業協同組合や漁業者等との漁船による「18.5 船舶輸送」、弁護士会、行政書士会、司法書士会といった士業関係の協会との「33.被災者等の生活再建等の支援」が挙げられる。

また、「少数」の特徴に該当する協定区分として、「12.05 助産師の協力」や「18.3 タクシー輸送の確保」が挙げられる。12.05 は、助産師会との協定であり、災害時に妊産婦等への健康診査等の相談及び心身ケア、医療機関等への搬送要否の決定、緊急時の分娩介助、分娩前後の処置等に対する内容である。18.3 は、自治体の要請により、被災者や災害救助要員等をタクシーで輸送する内容である。

b) 愛知県

愛知県では、「少数」の特徴に該当する協定区分として、「12.11 病院への連絡調整員の派遣」、「33.2 専門性を要する相談」が挙げられる。12.11 は、指定地域災害拠点病院との協定であり、災害時に傷病者の迅速かつ的確な把握及び救急を要する者の病院収容のために自治体が病院に必要な連絡調整員を派遣する内容である。33.2 については、他自治体では主に弁護士会等との締結が多いものの、愛知県では社会保険労務士会と締結している自治体が複数あるのが特徴であり、災害時における被災者等を対象とした労働・社会保険等の相談業務を実施する必要があると自治体が判断した場合に要請を受けて社会保険労務士を派遣する内容である。

c) 三重県

三重県では、「多数」の特徴に該当する協定区分として、獣医師会との「27.4 動物の救護等」、美容師会との「33.3 被災者支援サービス」が挙げられる。33.3 におい

ては、三重県では特に、避難所生活が長期化した場合における美容活動として頭髪のカット、洗髪等に関する協力を定めた協定を締結している自治体が複数あるのが特徴である。

また、「少数」の特徴に該当する協定区分として、「28.1 防疫活動」が挙げられる。28.1 は、三重県ペストコントロール協会と協定であり、災害後においても感染症の拡大を未然に防ぐために防疫活動の実施を定めている。

d) 和歌山県

和歌山県では、「多数」の特徴に該当する協定区分として、「6.7 家屋被害認定調査の支援」が挙げられる。6.7 に関しては、静岡県よりも多様な組織との協定があるのが特徴である。和歌山県では、建築士会、建築士事務所協会、建築家協会、不動産鑑定士協会が締結先となっている。

e) 徳島県

徳島県では、「少数」の特徴に該当する協定区分として、「33.3 被災者支援サービス」が挙げられる。33.3 の中で、特に徳島県では、地方銀行との協定において、移動金融サービスの支援が特徴的である。災害発生時に被災地域の金融機能の維持に大きな支障が発生する状態を想定し、移動店舗車両の出動により金融サービスの提供を行う内容である。この際自治体側からは、移動店舗車両の駐車スペースの提供、移動店舗車両への商用電源および燃料を提供することとしており、民間企業のみで対応する負担を軽減する内容を含めている。

f) 高知県

高知県では、「少数」の特徴に該当する協定区分として、バス事業者との「18.2 バス輸送」が挙げられる。これは高知県が南海トラフ地震による津波被災を想定し、広域避難を具体的に検討していることが影響していると推察される。高知県の市町村では、他市町村と広域避難あるいは広域福祉避難を想定した協定を締結していることが多い。これに伴い広域輸送の需要が大きくなることからバスにより被災者（滞留者を含む）や救援者等を輸送する体制を複数の市町村で構築していることが想定される。

4. 考察

本章では、3章の分析結果を踏まえて、南海トラフ地震の発生を考慮した想定被災地の市町村の災害対応について、官民災害協定の締結状況の面から考察する。また、今後の災害協定データベースのあり方について考察する。

(1) 南海トラフ地震の災害対応に対する考察

考察にあたっては、2章(3)で記述したように、本分析では官民の災害協定が不足していることが自治体の災害対応力が乏しいと評価することができないので、公的機関の対応のみではなく民間組織を含めた冗長性がある対応ができていくかという評価を行う。しかしながら、協定における民間組織との協力体制がないということが、必ずしも協定を締結するべきであるということにはならず、協定の必要性は、自治体における全体の対応体制や都道府県との関係、地域の実情等から総合的に判断されるべきである。そのため、本考察は、該当する自治体が地域の状況を踏まえて民間組織との協定を拡充すべきかの判断の参考となるように位置付ける。

考察を行う分野に関しては、南海トラフ地震における

多様な課題の中で市町村が主として対応する業務を選定する。具体的には、人命に関わる緊急避難の問題、大量の避難者が一時的に生活する避難所の問題、そして被災者支援に必要な家屋被害認定調査に関する業務を考察する。

a) 避難

避難に関しては、南海トラフ地震による津波からの避難が重要な課題としてある。協定の面から評価する上で、「20.4 津波避難場所の確保」の協定区分を分析する。津波避難場所は、公的施設を緊急避難場所（津波）として指定している場合も多く、必ずしも民間施設の津波避難ビル等が必要であるとはいえないが、沿岸域を広くカバーするには民間施設との協定があると冗長性が高い津波避難場所の確保ができる。愛知県（11/15 自治体）や三重県（10/15 自治体）では、過半数の自治体で20.4の協定区分の協定を締結しているものの、その他の自治体では、50%以下であり、規模が小さい自治体程、締結している自治体が少ないということが実態である。そのため、民間施設との協定は今後も拡充されていくことが期待される。また、東日本大震災の被災地において津波避難に関する教訓を経て拡充した協定には、「津波避難経路の確保」という協定区分が存在する²⁾。宮城県石巻市では、震災後に民間企業と津波避難タワーに係る土地利用等の協定を締結している。同協定の内容は、避難者が最短経路で津波避難タワーに辿り着けるように、企業が所有する土地の一部を避難経路として使用できるようにするものである。このように、東日本大震災の被災地では、津波避難場所の確保のみならず、避難経路までを考慮した体制を構築している。本研究で分析した南海トラフ地震想定被災地の対象市町村においては、同分野の協定がなかったことから、もし必要があれば避難経路の確保についても民間企業の土地も含めて検討していくことが望まれる。

b) 避難所

避難所に関しては、公的施設における指定避難所の確保以外にも民間施設との「21.1 避難施設の確保」の協定があり、本研究の対象地域でも多くの自治体で協定が締結されているが、南海トラフ地震のような広域巨大災害を想定すると、避難者数が多く、避難所が使用できなくなる状況も考えられるため、さらに広く地域で確保されればなお良い。一方で、避難所に関しては、数も必要であるが、避難所の質に関する対応も重要である。例えば「21.4 避難所の環境整備」や「21.6 避難所の衛生環境」である。本研究の分析対象地域においては、21.4は3自治体で、避難所の簡易間仕切り支援に関する協定を締結している自治体があることが確認できた。ただし、段ボール製の間仕切りやベッドを避難所に導入する目的の民間企業との協定は別の協定区分で「26.5 段ボール製品の調達・確保等」であり、多くの自治体で締結されていることは確認できている。また、21.6については、1自治体で、避難所における一般廃棄物やし尿に関する清掃作業に関する協定を締結している。このように避難所の質に関して、民間組織からの協力を得る体制は少なからず構築されているものの、南海トラフ地震のような巨大災害を考慮した場合には対応資源が不足するとも考えられる。この点においては、想定被災地域で改善されていくことが望ましいと考えられる。

c) 家屋被害認定調査

家屋被害認定調査は、被災者支援の基準となる罹災証明発行に必要な業務である。分析結果から、先述の通り、

静岡県と和歌山県では、家屋被害認定調査について民間組織と協定を締結している自治体が多いことが明らかとなった。同業務は、通常、自治体の職員により実施され、他自治体からの応援職員も含めて家屋被害認定調査が行われることが多いが、調査員が不足する事態を踏まえて民間組織からの人員の充足を想定していることは冗長性を確保された災害対応体制の構築が進められている。この結果を踏まえると、南海トラフ地震において不足すると考えられる自治体の職員の応援戦略を検討する一つの参考材料に利用できると考えられる。自治体職員の応援については、都道府県、協定を締結している他自治体、自治体の全国連合組織等から要請する場合と、近年では総務省の応急対策職員派遣制度の活用という選択肢がある。一方、南海トラフ地震のような広域災害を想定すると、自治体職員の応援人数が不足する事態が予測される。本研究の分析により、静岡県と和歌山県の市町村では、民間組織の協力を得て家屋被害認定調査は実施できる体制が構築できていることが分かるため、状況に応じて静岡県と和歌山県の市町村には可能な限り民間組織から同調査の協力を得るように要請することで、限りがある応援職員の有効活用も可能となる。民間組織からの協力が災害時に必ず得られるとは限らないが、事前に民間組織からの協力を得られる体制がある自治体を把握しておれば、応援の調整側、すなわち都道府県や自治体の全国連合組織、総務省等の判断として有用となる場面も考えられる。

(2) 協定データベースの考察

まず、現状の災害協定のデータベースの問題点を記述し、自治体の担当者が実務で活用するという視点からの改善点を考察する。

現状のデータベースはEXCELのファイル形式で、項目として、協定を締結している自治体に関する事項（自治体コード、都道府県市区町村名、自治体区分等）、協定の内容に関する事項（協定名称、応援内容の分類、支援要請の可否等）、協定締結先に関する事項（協定締結先名称、協定締結先分類等）で管理されている。ここで、各自治体の担当者が、自地域では締結していない分野の災害協定を参考にしたいと考え、他自治体が締結している当該内容の災害協定を特定するために、現状のデータベースを活用する場面を想定する。このとき、各自治体の担当者が、「1) 自地域の災害協定の課題を認識して、どのような災害協定の内容を参考にしたいかというイメージを持っている」場合と、「2) どのような災害協定の内容を参考にしたいかという明確なイメージが無い」場合が想定される。1)の場合に、現状のデータベースを活用する際には、EXCELの検索機能からキーワードを入れて他自治体の該当する協定を探ことができ、また、公表されている協定であればデータベースを活用しなくともWebの検索システムから探すことも可能である。一方、2)の場合には、他自治体と比較することによって、自地域の災害協定が不足している分野を特定する方法がある。現状のデータベースを活用する際には、応援内容の分類を用いて他地域と比較することができるが、分類は表2に示すように「情報収集」や「避難収容」といった15個の大きなレベルでの括りでしかない。この大きな分類を参考にして比較しようとする、大半の自治体が既にすべての分類に該当する協定を持っていることもあり、各自治体の担当者が他自治体から参考になりそうな協定を特定することは難しい。このような問題点を解決

するためにはどのような方法が考えられるかについて検討する。

本研究を踏まえれば、協定区分を細かい分類に整理すれば、詳細な協定の内容の地域間比較も可能となり、他自治体への参考となる協定の分野を見つけやすくなる。例えば、本研究で設定した170の協定区分に分類したとすると、自地域の災害協定が該当する協定区分と該当しない協定区分をデータベース上で検索することができるようになる。すなわち、データベースにおいて災害協定の細かい内容での分類を導入することによって、先述した現状のデータベースの問題点を解決できる可能性が見いだされる。

しかしながら、実際のデータベースの運用を想定した場合には、細かい協定区分に分類するのは非常に大きな課題がある。データベースへの入力作業は、各自治体の担当者が協定に関する必要情報を入力するが、協定区分が細かく多くなる程、入力負担が大きくなる。具体的には、締結している協定の内容が、協定区分の定義に該当するかどうかを一つ一つ確認する手間が増える。また、事前に協定区分を設定することにも課題がある。本研究では6県の海沿いの市町村に限定して、これら自治体が締結している協定を基に協定区分を170個設定したが、地域を増やしていくごとに、新しい協定区分の設定が必要になってきたことを考えると、現状の全ての全国の自治体の協定を調べて協定区分に分類するとさらに増える可能性が高い。さらに、現状の全ての自治体の協定から協定区分を設定できたとしても、技術の進歩や社会の変化等により、年々新しい分野の協定が増えていくと考えられる。以上の課題を考えると、データベースにおいて、現状よりも細かい協定内容に分類した協定区分を設定して、運用するということが実務上は現実的ではないと想像できる。

上記のように、細かい内容の協定区分を手動で設定し、手動で入力するといったデータベースの運用には限界がある。そこで、機械学習の技術を用いることでこの課題の解決ができる可能性について考察する。テキストデータを機械学習により自動分類する技術は、先行研究も多く、実務でも広く活用されている。協定書のテキストデータを用いて、本研究で行った170の協定区分に分類するのは、機械学習の教師あり学習³⁾の手法で既存の技術を応用すれば難しくはないと考えられる。一方で、運用をしていく中で新しい協定区分が増えていく点については、先行研究においても指摘があるように、機械学習では設定された区分には分類できないことは分かってもその未分類データにどのようなカテゴリを付与するかについては人が決めなければならない¹²⁾。また、協定区分の数が増えすぎることにより、複雑になり検索性が悪くなることも考えられる。これについては、本研究でも行ったように協定区分よりも大きい分類の「フェーズ」「カテゴリ」を設けることにより、ある程度は検索しやすくなると思われるものの、最適な分類設定をどのようにするかについては課題として残るといえる。以上を踏まえて、全てを自動化し、かつ最適な分類の設定がされた協定のデータベースを運用することは現状では難しいが、協定書を協定区分に自動分類するシステムを開発することができれば、運用の負担をあまり増やさずに、実務に応用されやすいデータベースに改善を図ることができると考えられる。

5. 結論

本研究では、南海トラフ地震の想定被災地域として、静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、徳島県、高知県の海に面した市町村を対象として、災害協定データベースを用いて、ある程度細かい応援内容の協定区分に分類し、地域間比較分析を行なった。その結果、南海トラフ地震想定被災地の自治体の災害協定における県別の特徴を抽出することができ、南海トラフ地震の災害対応に対する考察を行った。また、内閣府がとりまとめている災害協定データベースのあり方について、今後自治体が活用しやすいようなデータベースに改善するための方策について提言した。

本研究においては、自治体が締結している官民災害協定を広く対象として扱ったが、十分に考察できたのは一部の分野に限っている。視点の切り替えや細かく分析を行えば、抽出された可能性がある協定区分はまだ存在すると考えている。また、本研究では、協定区分を手動で設定して分類することにより、手間をかけた分析を行なったが、今後、半自動的に協定の分類を解析することは技術的に可能である。その際には、本研究で行なった協定区分の分類の実践方法を参考にすることができると考えている。

補注

- (1) 内閣府防災担当に行政文書開示請求を行い、「令和元年度災害時応援協定データベース」のEXCELデータを入手し、また、全ての協定書のPDFデータを閲覧により確認をした。
- (2) 寅屋敷(2021)の研究¹¹⁾において、東日本大震災の被災地の岩手県、宮城県、福島県の沿岸市町村を対象として、本研究と同様の分析を行った結果を参照している。
- (3) 機械学習の教師あり学習とは、正解となる答えが含まれたデータをモデルに学習させる方法である。本研究では手動で170の協定区分に分類し、この協定区分と対象とした約5,000件の協定書のデータとの紐づけができています。これらをモデルとして学習させることができます。

謝辞

本研究は、JSPS 科研費 JP19K15258 および JP22K14461 の助成を受けたものです。

参考文献

- 1) 永田拓朗・高橋和雄・中村聖三：都道府県・政令指定都市・区における災害協定に関する調査，自然災害研究協議会西部地区部会報・論文集，35号，pp.61-64, 2011.
- 2) 一般財団法人日本防火・危機管理促進協会：地方自治体の災害対応業務における官民の連携方策に関する調査研究報告書，2015.
- 3) 寅屋敷哲也・丸谷浩明・妹尾雄介・積潤一：東北地方の各県における東日本大震災の教訓を生かした官民災害協定の拡充に関する分析，地域安全学会論文集，No28，pp.81-90, 2016
- 4) 浅田純作・大屋誠・高田龍一・片田敏孝：地元建設産業による災害情報ネットワークの実効性に関する検討，災害情報，第1巻，pp.70-77, 2003.
- 5) 森實一宏・中脇法文・五艘 隆志：地方における大規模災害に対応可能な災害協定に関する研究，土木学会論文集 F4（建設マネジメント），第71巻，第4号，pp.97-108, 2015.
- 6) 井上惣介・中野晋・根来慎太郎：大規模災害時の緊急復旧工事における安全管理と労務災害補償，土木学会論文集 F6（安全問題），第74巻，第2号，pp.137-144, 2018.
- 7) 後岡寿成・鎌田洋輔・小早川悟：民間企業との救援物資に関する災害協定の有効性について，土木計画学研究発表会・講演集，第45巻，No.45, 2012.
- 8) 須藤紀子・澤口真規子・吉池信男：災害時の栄養・食生活支援に関する協定についての全国調査，日本公衛誌，第57巻，第8号，pp.633-640, 2010.
- 9) 水谷嘉浩：災害時，避難所への段ボールベッドの供給方法と全国を対象とした防災協定の取組について，静脈学，Vol.23，No.4，pp.335-344, 2012.
- 10) 稲葉圭信：自治体と宗教施設との災害協定に関する調査報告，宗教と社会貢献，5（1），pp.71-86, 2015.
- 11) 寅屋敷哲也：東日本大震災の被災地の官民災害時応援協定の変化，地域安全学会東日本大震災特別論文集，No.10，pp.33-38, 2021.
- 12) 下村良・三川健太・後藤正幸：大規模テキストデータの分類体系化のための機械学習に基づく半自動分類法の提案，日本経営工学会論文誌 Vol.65，No.2，pp.51-60, 2014.

(原稿受付 2022.8.27)

(登載決定 2023.1.7)