

3. 5 不確実性を有する地震予測情報に関する情報発信のあり方に関する調査研究

(1) 業務の内容

(a) 業務題目 不確実性を有する地震予測情報に関する情報発信のあり方に関する調査研究

(b) 担当者

所属機関	役職	氏名
国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学減災連携研究センター	教授	鷺谷 威
同	研究員	光井 能麻
同	技術補佐員	甘 佩鑫
同	技術補佐員	白 阿栄
国立大学法人東海国立大学機構岐阜大学工学部	教授	能島 暢呂
国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学流域圏科学研究中心	准教授	久世 益充
国立大学法人東海国立大学機構岐阜大学大学院自然科学技術研究科	技術補佐員	秋田 祐輔
同	技術補佐員	加藤 圭悟
関西大学社会安全学部	教授	林 能成
公益財団法人地震予知総合研究振興会東濃地震科学研究所	副主席主任研究員	木股 文昭

(c) 業務の目的

屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯は恵那山地から知多半島に至る総延長100kmを超える長大な活断層帯であり、これを構成する各断層は互いに近接し、震源断層シナリオを描くことが難しい。周辺には名古屋市を初めとする人口集中地域や豊田市を初めとする産業集中地域もあり、地震対策の重要度が高まっている。また不確実性のある中での地震評価のあり方や情報提供についても検討を要する。

そのため、活断層評価や強震動予測の防災活用のあり方が課題となっていることを念頭に、予測情報が不確実性を有することに配慮した、適切な情報発信・リスクコミュニケーションのあり方を地域社会と協働して取り纏める。以上により、活断層調査から得られる情報の質・量と予測の不確実性についても丁寧に情報提供し、適切な防災意識啓発につなげることを目指す。そのためには全体で問題意識を共有し、相互の意見交換を緊密に進め、地元自治体の防災担当者にも参画していただく必要がある。そこで名古屋大学減災連携研究センター、清流の国ぎふ防災・減災センター、あいち・なごや強靱化共創センター及び活断層自治体連携会議の仕組みを活用する。

(d) 3カ年の年次実施業務の要約

1) 令和2年度：

専門家及び住民向けアンケートを実施して地震ハザード評価及び情報発信の問題点を検討した。

自治体のシナリオ地震と震度分布予測の現況を調査するとともに、「岐阜地域研究会」を組織した。地震ハザード情報の基礎資料として「地震ハザードプロファイル」を考案し、利用者側の受け止め方、活用方法、情報発信のあり方について検討する準備を整えた。

2) 令和3年度：

自治体の防災担当者への聞き取り、専門家及び住民向けアンケートを通して地震ハザード評価及び情報発信の問題点を検討し、情報発信の改良案を作成した。

不確実性を有する地震ハザード情報発信の表現・提供方法について検討し、「地震ハザードプロファイル」の市町村版を作成するとともに、複数の震度分布をクラスター化し、想定地震の特徴の分類を行った。また「げんさい楽座」においてプロジェクトの紹介と地震ハザード情報に関する意見交換を行った。

3) 令和4年度：

ハザード情報の発信方法に関する改善案を取りまとめる。また、岐阜地域研究会における双方向の対話や総合的な議論を通して、不確実性を有する地震ハザード情報の発信方法とリスクコミュニケーションに関する考え方を取りまとめる。

(2) 令和3年度の成果

(a) 業務の要約

活断層の地震ハザード情報のより適切かつ効果的な発信方法について検討するため、様々な関係者に対して聞き取り調査やアンケート調査を実施した。地震工学の専門家向けに行ったアンケート調査では、ハザード情報の理解や利活用における自治体への期待の高さが明らかになった。また、ハザード情報として地震動予測地図が重視されていることも分かった。専門家や国と地域住民との仲介役が期待される自治体担当者に対する聞き取り調査からは、国が提供する活断層に関する情報の難解さゆえに十分に活用できていない様子が分かった。これまでの調査結果に基づいて、活断層のハザード情報提供の改良案としてパンフレットを試作し、地域住民を対象として情報の理解度を測るアンケート調査を実施したところ、理解度に一定の改善の効果が認められた。

地震ハザード情報の受け手側の立場を考慮し、地震ハザードの多様性と不確実性に対する理解促進を図るための基礎資料として「地震ハザードプロファイル」の「市町村版」の改良例を作成した。特に、岐阜県被害想定で採用されている「屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯」の3ケースに着目し、確率論的地震動予測地図で考慮されている主要活断層帯、その他の断層帯、及び震源不特定地震の多様なケースとの関係を、30年発生確率及び震度曝露人口の観点から明らかにした。また、震度レベルごとの曝露人口分布に基づいてクラスター分析を適用し、想定地震の特徴の分類を行った。さらに、清流の国ぎふ 防災・減災センターの「げんさい楽座」で「活断層調査を減災・防災に活かすには？」と題する集会を開催し、恵那市の防災担当職員、防災リーダー、防災士を交えて、プロジェクトへの期待や地域における地震防災対策に関する課題などについて意見交換を行った。ハザード情報をリスク情報につなげることの重要性、地震ハザード情報を伝えることの難しさ、活断層情報や予測

震度情報に求められる解像度などに関する意見や要望が出されたほか、地域住民と専門家が協力して地震防災・減災に取り組むことの重要性が指摘された。

(b) 業務の成果

1) 自治体担当者に対する聞き取り調査

都道府県、市町村などの自治体は、国のハザード情報を住民に伝える重要な役割を担っている。令和2年度に実施した専門家向けアンケート調査においても、自治体に対しては、ハザード情報の理解に関して、一般住民よりも高い理解度が期待されていた。こうした状況を考慮し、地震ハザード情報の理解や利活用の現状に関して、自治体関係者を対象とする聞き取り調査の必要があると考えた。そこで、愛知県の防災安全局防災危機管理課の担当者に対して聞き取り調査を実施した。聞き取り調査は、2022年1月6日に愛知県庁本庁舎2階の愛知県防災局防災危機管理課において実施した。調査にあたっては、調査の趣旨及び令和2年度実施の専門家向けアンケート調査の結果を伝え、質問内容を事前に通知して検討を依頼した上で対面での聞き取りを行った。やり取りの内容をまとめたメモの確認を依頼するとともに、やり取りの録音及び報告書への掲載や学会発表等に関しても許諾を得ている。

聞き取り調査の内容の詳細は資料として末尾に掲載した通りである。聞き取り調査の結果、専門性の高い情報のため、自治体の防災担当者が情報を持て余してしまい、提供される情報を主体的に活用することができていない状況が明らかとなった。

2) 専門家向けアンケートの実施

地震調査研究推進本部が実施してきた活断層の長期評価及び強震動予測の内容及び社会に対する情報発信に関する問題点について検討するための基礎資料とするため、2つのアンケート調査を実施した。まず、地震災害の専門家として、日本地震工学会会員を対象としたWebアンケートを実施し、現在の地震ハザード評価及び情報提供に関して専門的観点からの意見を集めた。具体的な実施内容は以下の通りである。

調査期間：令和4年2月15日～3月11日

調査対象：日本地震工学会会員

調査方法：アンケートサイト Questant を利用して回答を回収

学会のメーリングリストを通じて回答への協力を依頼

回収状況：回収数 80

以下に各設問文及び設問で使用した図を示す。

Q1. 最初に、「活断層で発生する地震」の情報提供に関する、あなたご自身のお考えをおたずねします。活断層に関する情報として、あなたご自身が社会（住民、自治体、企業など）に知ってほしい情報（地震調査研究推進本部の評価内容に関わらず、一般的な知識・情報として大事な情報）について、当てはまるものを全てお知らせください。

質問事項	住民	自治体	企業など
活断層の基本情報（位置、ずれの向き）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
活断層の過去の活動（ずれの量、活動時期）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
活断層の将来の活動（地震の規模、発生確率）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
過去の被害地震	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
地域のテクトニクスに関する情報（地質構造、活火山の分布、重力異常、ひずみ速度分布、地震活動、発震機構）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
海溝型地震との違い・関係性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
地震動に影響を及ぼす情報（速度構造）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
予測される地震動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
予想される被害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
その他（具体例はQ2にご記入ください）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q2. Q1 で回答した内容について、具体例またはご意見をお聞かせください。

Q3. 以降は、地震調査研究推進本部（以下、地震本部）が公表している情報についておたずねします。

地震本部が公表する「地震に関する評価」には、地震活動の評価、長期評価、強震動評価、地震動予測地図、津波評価があります（<https://www.jishin.go.jp/evaluation/>）。本調査では、これらのうち活断層地震に関する長期評価と地震動予測地図（下記概要参照）を「活断層の地震ハザード情報」と呼ぶこととします。

・長期評価

活断層および海溝型地震の長期的な活動を評価しています。活断層については、個々の「主要活断層の長期評価」に加えて、ある地域の活断層をまとめて評価する「活断層の地域評価」が現在進められています。

主要活断層の長期評価：

https://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/major_active_fault/

活断層の地域評価：

https://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/regional_evaluation/

・地震動予測地図

活断層地震については、地震発生の長期的な確率評価と強震動の評価とを組み合わせた「確率論的地震動予測地図」と、特定の地震に対して、ある想定されたシナリオに対する詳細な強震動評価に基づく「震源断層を特定した地震動予測地図」を合わせた「全国地震動予測地図」が公表されています。

全国地震動予測地図：

https://www.jishin.go.jp/evaluation/seismic_hazard_map/shm_report/shm_report_2020/

J-SHIS 地震ハザードステーション（<https://www.j-shis.bosai.go.jp/>）で

「確率論的地震動予測地図」および「震源断層を特定した地震動予測地図」を閲覧できます。

J-SHIS の説明文 (<https://www.j-shis.bosai.go.jp/shm>) もご参照ください。

「活断層の地震ハザード情報」の各情報について、あなたに当てはまるものをお知らせください。

	長期評価	確率論的地震動予測地図	震源断層を特定した地震動予測地図
情報の存在を全く知らなかった（今初めて知った）	○	○	○
情報の存在は報道等で知っていたが、情報の詳細を地震本部の HP などを確認したことはない	○	○	○
情報の詳細を地震本部の HP などを確認したことがあるが、それらの情報を業務や研究活動で使用したことはない	○	○	○
上記の情報を業務や研究活動で使用したことがある	○	○	○

続いて、「活断層の地震ハザード情報」の表現方法についておうかがいします。

Q4. 長期評価の一例（リンク先）をご覧いただき、下記の観点での評価をお聞かせください。（情報量と内容の難易度については3が最適値、その他の観点については5が最適値となります）

（リンク先：

https://www.jishin.go.jp/main/chousa/katsudansou_pdf/53_54_byobu_ena_sanage.pdf）

観点	5 4 3 2 1					判断できない
情報量 （5＝多い、3＝適切、1＝少ない）	○	○	○	○	○	○
内容の難易度 （5＝専門的、3＝適切、1＝基本的）	○	○	○	○	○	○
内容の信頼性 （5＝高い、3＝普通、1＝低い）	○	○	○	○	○	○
表現の分かりやすさ （5＝平易、3＝普通、1＝難解）	○	○	○	○	○	○
「断層の位置情報」の分かりやすさ （5＝平易、3＝普通、1＝難解）	○	○	○	○	○	○
「引き起こされる地震規模」の分かりやすさ （5＝平易、3＝普通、1＝難解）	○	○	○	○	○	○
「将来の地震発生確率」の分かりやすさ （5＝平易、3＝普通、1＝難解）	○	○	○	○	○	○

Q5. Q4 の回答について、ご意見がございましたらお聞かせください。

Q6. 「確率論的地震動予測地図」の一例（リンク先）をご覧ください、下記の観点での評価をお聞かせください。

（情報量と内容の難易度については3が最適値、その他の観点については5が最適値となります）

（ リンク先 :

https://www.jishin.go.jp/evaluation/evaluation_summary/#yosokuchizu

観点	5	4	3	2	1	判断できない
情報量 （5＝多い、3＝適切、1＝少ない）	<input type="radio"/>					
内容の難易度 （5＝専門的、3＝適切、1＝基本的）	<input type="radio"/>					
内容の信頼性 （5＝高い、3＝普通、1＝低い）	<input type="radio"/>					
表現の分かりやすさ （5＝平易、3＝普通、1＝難解）	<input type="radio"/>					

Q7. Q6の回答について、ご意見がございましたらお聞かせください。

Q8. 「震源断層を特定した地震動予測地図」の一例（リンク先）をご覧ください、下記の観点での評価をお聞かせください。

（情報量と内容の難易度については3が最適値、その他の観点については5が最適値となります）

（ リンク先 :

https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_katsudanso/f053_054_byobu_ena_sanage/#kyoushindou

観点	5	4	3	2	1	判断できない
情報量 （5＝多い、3＝適切、1＝少ない）	<input type="radio"/>					
内容の難易度 （5＝専門的、3＝適切、1＝基本的）	<input type="radio"/>					
内容の信頼性 （5＝高い、3＝普通、1＝低い）	<input type="radio"/>					
表現の分かりやすさ （5＝平易、3＝普通、1＝難解）	<input type="radio"/>					

Q9. Q8の回答について、ご意見がございましたらお聞かせください。

Q10. 活断層地震に関する長期評価の有用性（利用しやすさ）について評価をおうかがいします。

主要活断層の長期評価では、それぞれの活断層の位置や形状、発生する地震の規模に加え

将来の発生確率が評価されていますが、大部分の活断層では、今後 30 年以内の地震発生確率が「不明」または「ほぼ 0%」から数%と低く、地震の発生時期に関して大きな不確かさを持ちます（発生確率が 0 でない限り地震発生の可能性は否定できません）。こうした点を踏まえ、「主要活断層の長期評価」（参考資料：リンク先）の自治体、住民、企業等の災害対策における有用性について、評価をお聞かせください。

（ リンク 先 :

https://www.jishin.go.jp/main/chousa/katsudansou_pdf/53_54_byobu_ena_sanage.pdf)

質問事項	有用 ←————→ 有用でない					判断できない
	5	4	3	2	1	
自治体の災害対策	<input type="radio"/>					
住民の災害対策	<input type="radio"/>					
企業等の災害対策	<input type="radio"/>					

Q11. Q10 の回答について、ご意見がございましたらお聞かせください。

Q12. 活断層で起きる地震の発生確率は、4つのランク（X, Z, A, S）に分けて公表されています（詳しくはリンク先をご覧ください）。

地域に被害をもたらす活断層があるとき、その活断層で発生する地震に対して、地域社会（住民、自治体、企業など）が防災対策をとる必要があると考えますか？あなたのお考えにあてはまるものをお知らせください。

（リンク先：https://www.jishin.go.jp/evaluation/evaluation_summary/#danso）

質問事項	住民	自治体	企業など
X ランク（確率不明）もしくは Z ランク（0.1%未満）であっても、活断層で起きる地震の発生確率に関係なく防災対策は必要	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A ランク（0.1～3%）以上なら防災対策は必要	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S ランク（3%以上）なら防災対策は必要	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
活断層で起きる地震の発生確率に関係なく、防災対策は必要でない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
判断できない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q13. 「確率論的地震動予測地図」（参考資料：リンク先）の有用性について評価をお聞かせください。

（ リンク 先 :

https://www.jishin.go.jp/evaluation/evaluation_summary/#yosokuchizu)

質問事項	有用 ←————→ 有用でない					判断できない
	5	4	3	2	1	
自治体の災害対策	<input type="radio"/>					
住民の災害対策	<input type="radio"/>					
企業等の災害対策	<input type="radio"/>					

Q14. Q13 の回答について、ご意見がございましたらお聞かせください。

Q15. 「震源断層を特定した地震動予測地図」（参考資料：リンク先）の有用性について評価をお聞かせください。

（ リンク 先 :

https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_katsudanso/f053_054_byobu_ena_sanage/#kyoushindou

質問事項	有用 ← 4 3 2 1 有用でない					判断できない
	5	4	3	2	1	
自治体の災害対策	<input type="radio"/>					
住民の災害対策	<input type="radio"/>					
企業等の災害対策	<input type="radio"/>					

Q16. Q15 の回答について、ご意見がございましたらお聞かせください。

Q17. 活断層地震対策における、地震本部のハザード情報の活用事例や問題点があればお聞かせください。

最後に、あなた自身のことについてお伺いします。

Q18. あなたの年齢をお知らせください。

24 歳以下 25-29 歳 30-34 歳 35-39 歳 40-44 歳 45-49 歳
50-54 歳 55-59 歳 60-64 歳 65-69 歳 70-74 歳 75-79 歳 80 歳以上

Q19. あなたの現在の所属に最もあてはまる（一番近い）ものを以下の中からお知らせください。

大学 大学以外の研究機関 民間企業 国・自治体 その他 所属なし

Q20. あなたの専門分野を以下の中からすべてお知らせください。

自然現象 構造物 社会問題 被害調査 その他

Q21. 地震調査研究推進本部（以降、地震本部）との関わりについて、あてはまるものを以下よりお知らせください。

- 委員を務めた経験がある
- 委員を務めた経験はない

今回の回答者の内訳は民間企業関係者が 51%、大学関係者が 28%、それ以外の研究機関の関係者が 13%であった。前年度に実施した専門家向けアンケートでは、それぞれ 23%、45%、17%だったので、今回の回答では民間企業の関係者が多い点に特徴があり、結果を考察する際には留意する必要がある。

図1は、社会に知って欲しい情報を、対象を住民、自治体、企業に分けて聞いた結果である。「過去の被害地震」と「予想される被害」が社会に最も知って欲しい情報であること、自治体関係者に対してより高いレベルの理解を期待していることが明らかになった。この傾向は前年度に実施した理学（地震学・活断層学）の専門家向けの調査とほぼ同じ傾向であった。一方、期待の度合いは理学の専門家に比べる全般にやや低い傾向にあり、より社会との接点の多い工学者は社会に過度の期待をしていないようにも見える。

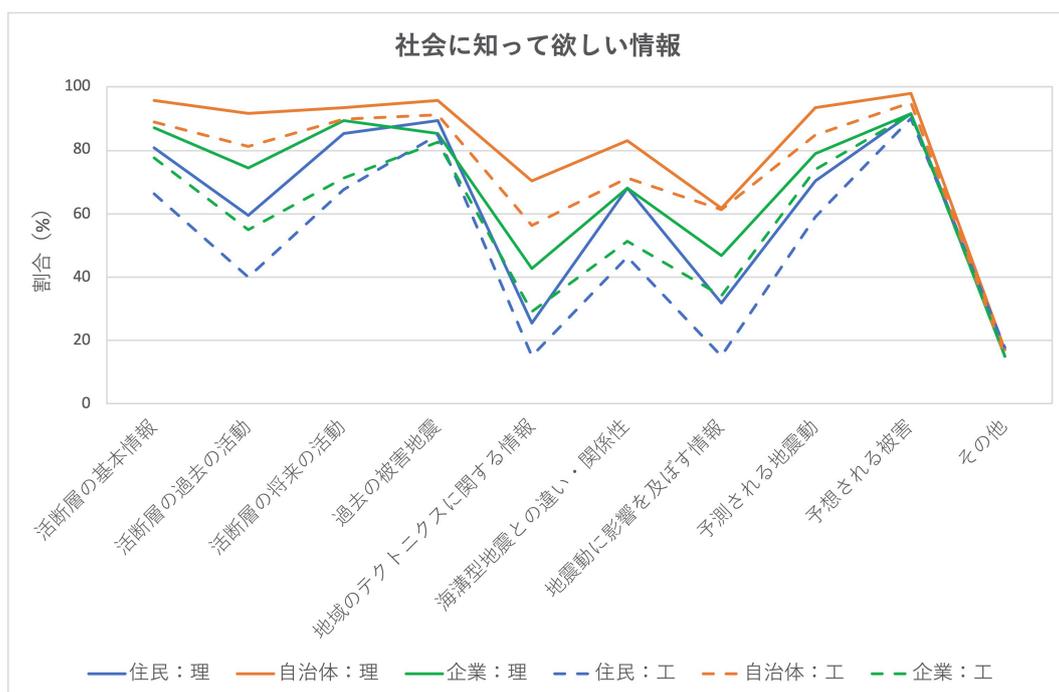


図1 「活断層に関して社会に知って欲しい情報」に対する回答。「理」は前年度実施した理学専門家の回答。「工」は今年度の工学専門家の回答。

次に、地震の長期評価に対して様々な観点から意見を聞いた（図2）。「情報量」は妥当とする意見が約半数を占めるが、「内容の難易度」については、難解またはやや難解する意見が約半数を占めた。情報の信頼性は比較的高いが、表現のわかりやすさという観点では評価が低いことが分かる。

「地震の長期評価」に対する評価

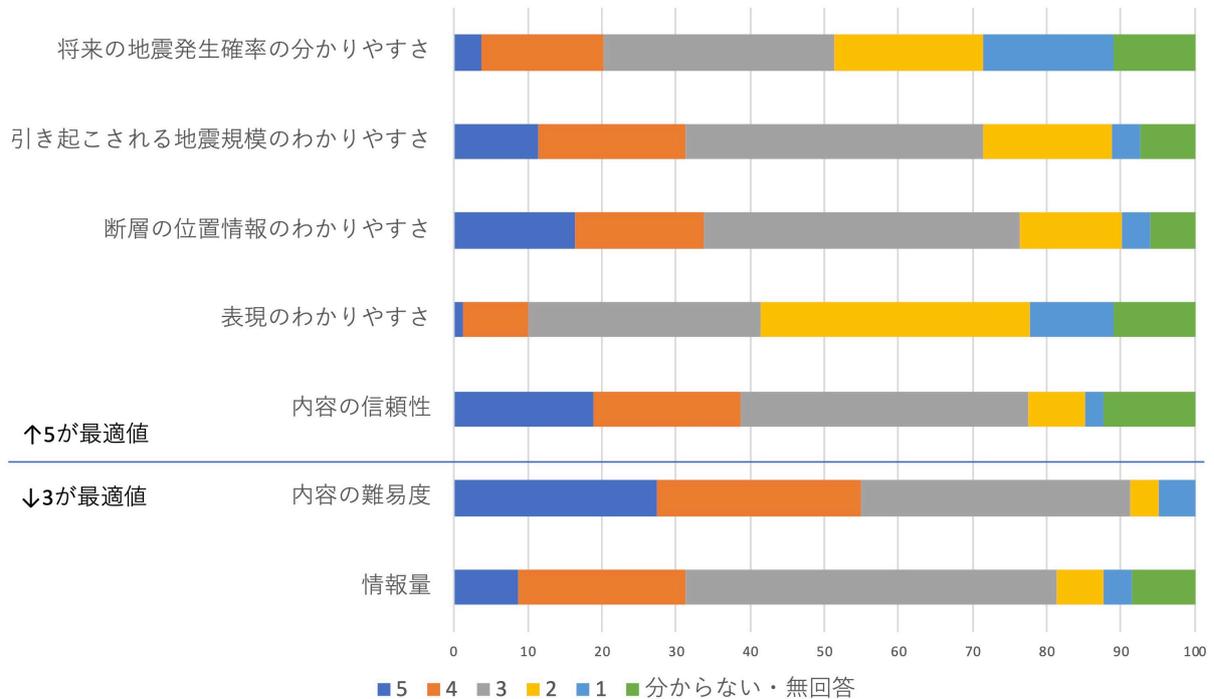


図2 地震の長期評価に対する評価。「内容の難易度」と「情報量」は3が最適。それ以外は5が最適。

次に、「確率論的地震動予測地図」に対しては、「情報量」は概ね妥当という評価であるが、「内容の難易度」について難解またはやや難解という意見が約4割を占めている。ここでも「表現のわかりやすさ」に関する評価は非常に低い（図3）。

「確率論的地震動予測地図」に関する評価

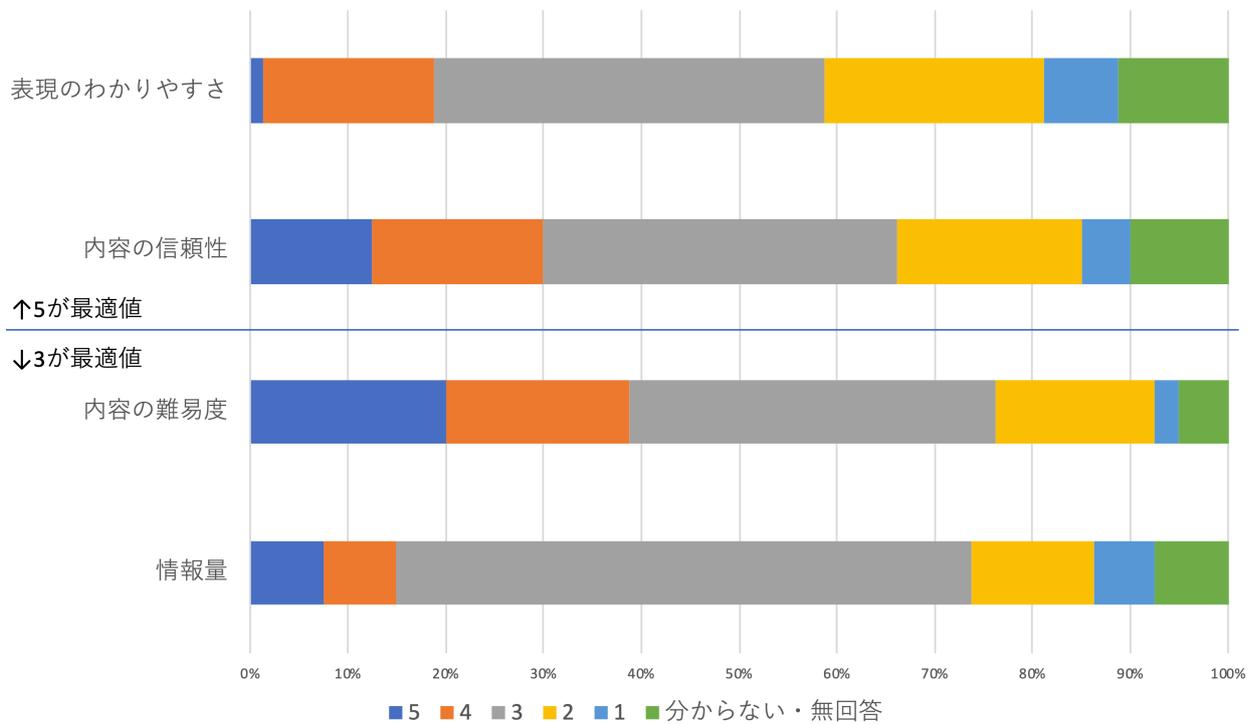


図3 「確率論的地震動予測地図」に関する評価。「内容の難易度」と「情報量」は3が最適。それ以外は5が最適。

「震源断層を特定した地震動予測地図」に関しては、「情報量」がやや多く、「内容の難易度」もやや高いという評価であるが、「表現のわかりやすさ」については、確率論的地震動予測地図よりも高い評価となっている（図4）。

「震源断層を特定した地震動予測地図」の評価

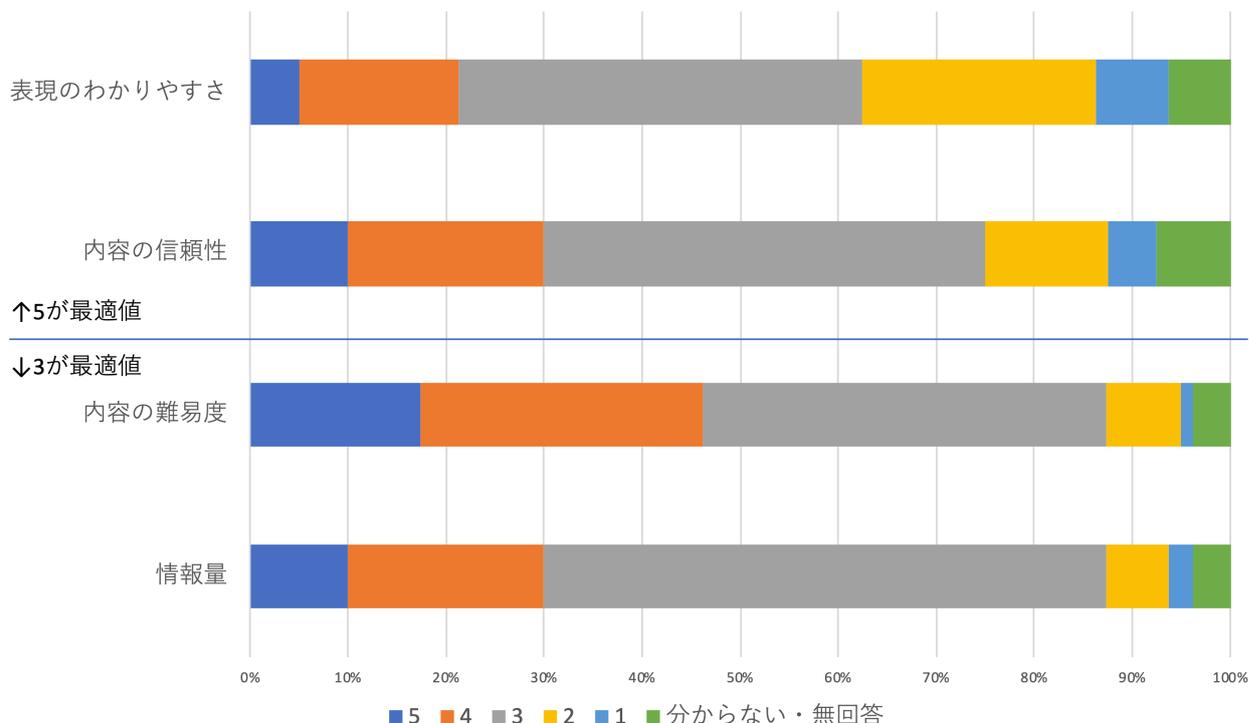


図4 「震源断層を特定した地震動予測地図」に関する評価。「内容の難易度」と「情報量」は3が最適。それ以外は5が最適。

次に、それぞれの地震ハザード情報について、企業、住民、自治体等にとっての有用性に関する評価を聞いた。その結果、活断層の長期評価は、自治体にとってはある程度有用とする意見が多い一方で、住民にとってはあまり有用な情報ではないとする意見が強い（図5）。活断層のランクに応じた対策の必要性についての問いに対しては、対象を問わず、活断層のランクに関わりなく地震防災対策が必要とする意見が強い（図6）。こうした傾向は昨年度実施した住民向けのアンケートで見られた回答の傾向に一致する。これらの点を考え合わせると、活断層については、その存在や位置情報を示すことがまず重要であり、極端に言えば確率評価は少なくとも住民向けの情報としては不要、と見えそうである。

また、2種類の地震動予測地図は自治体や企業にとって有用な情報であるという意見が大勢を占めた（図7、図8）。ただし、地震動予測地図についても、住民にとっての有用性の評価は比較的lowく、自治体の防災施策や企業の防災対策にとって重要という意見が強いように見える。

今回のアンケート調査の回答数は日本地震工学会の1割に満たず、専門家集団全体の意見分布を示すものとは必ずしも言えないが、全く独立に得られた昨年度の結果と整合的な面も

見られることから、その回答の分布は専門家の意見をあまり偏り無く示すものと捉えても良い。情報の利用者側の観点から、長期評価そのものよりも2種類の地震動予測地図の方が高い有用性を持つとする点は有意に示されており、地震ハザード情報の発信にあたっては考慮すべきと考えられる。

活断層地震に関する長期評価の有用性

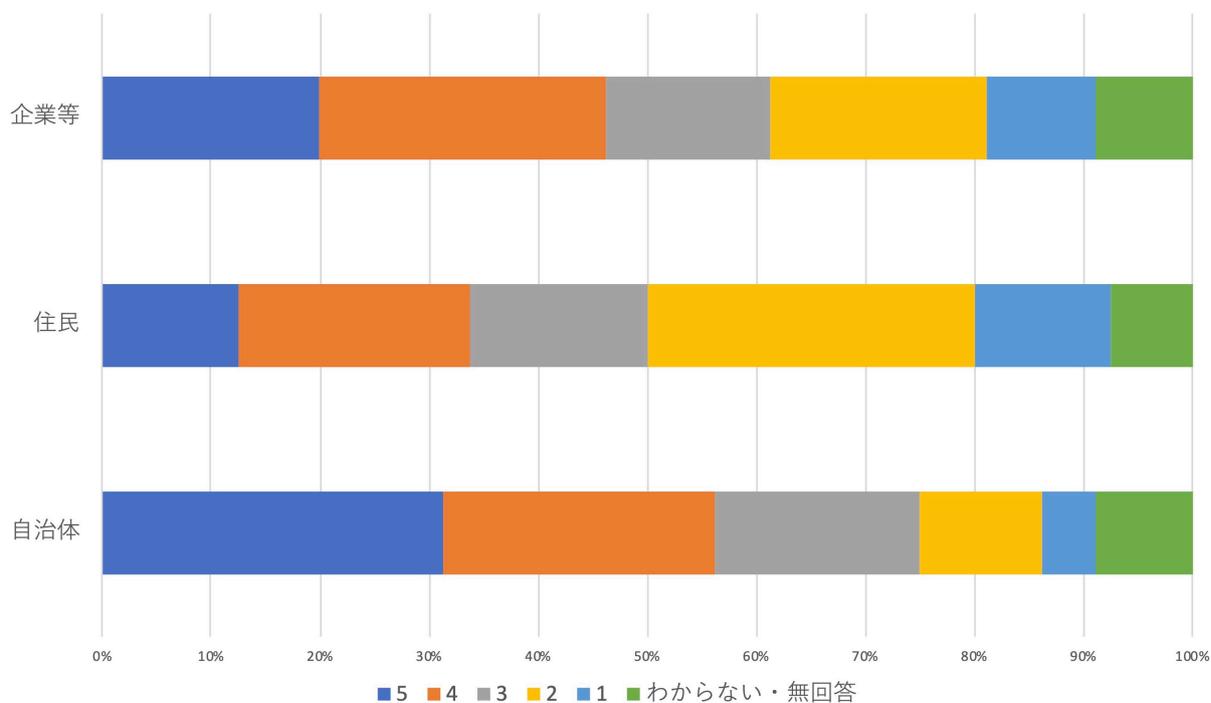


図5 活断層地震に関する長期評価の有用性に関する評価。5が最高、1が最低。

活断層のランクによる対策の必要性

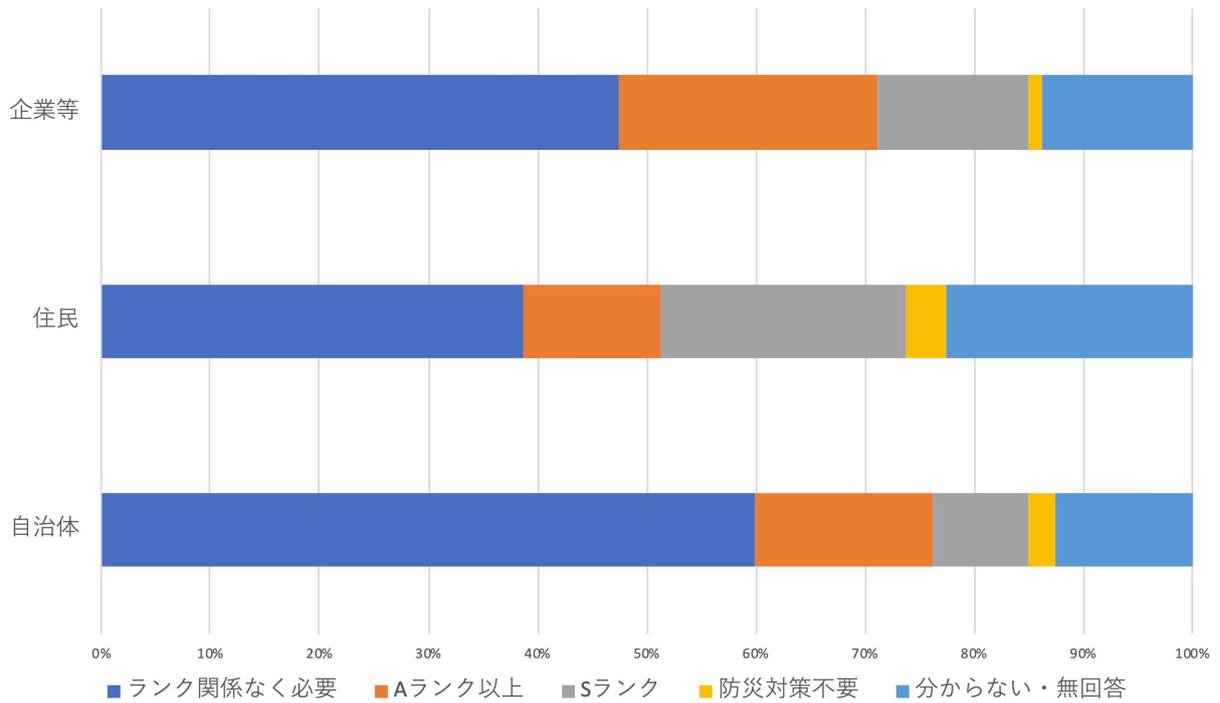


図6 活断層のランクによる対策の必要性の違い

「確率論的地震動予測地図」の有用性

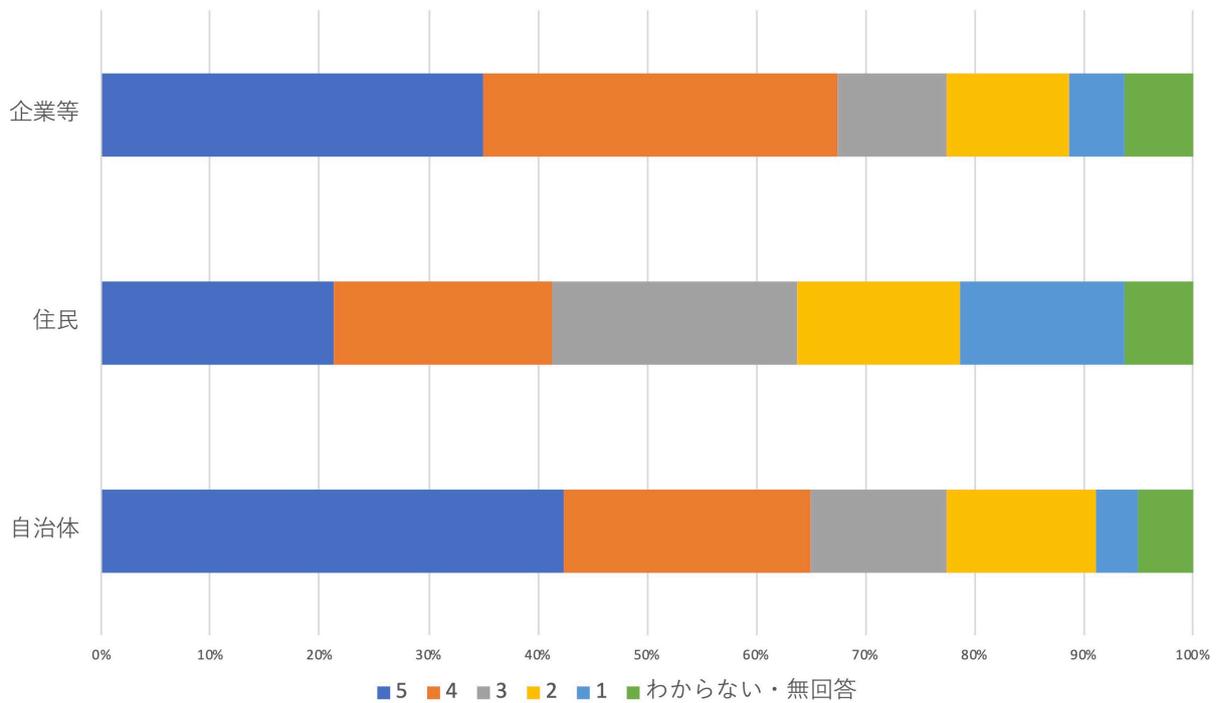


図7 「確率論的地震動予測地図」の有用性に関する評価。5が最高、1が最低。

「震源断層を特定した地震動予測地図」の有用性

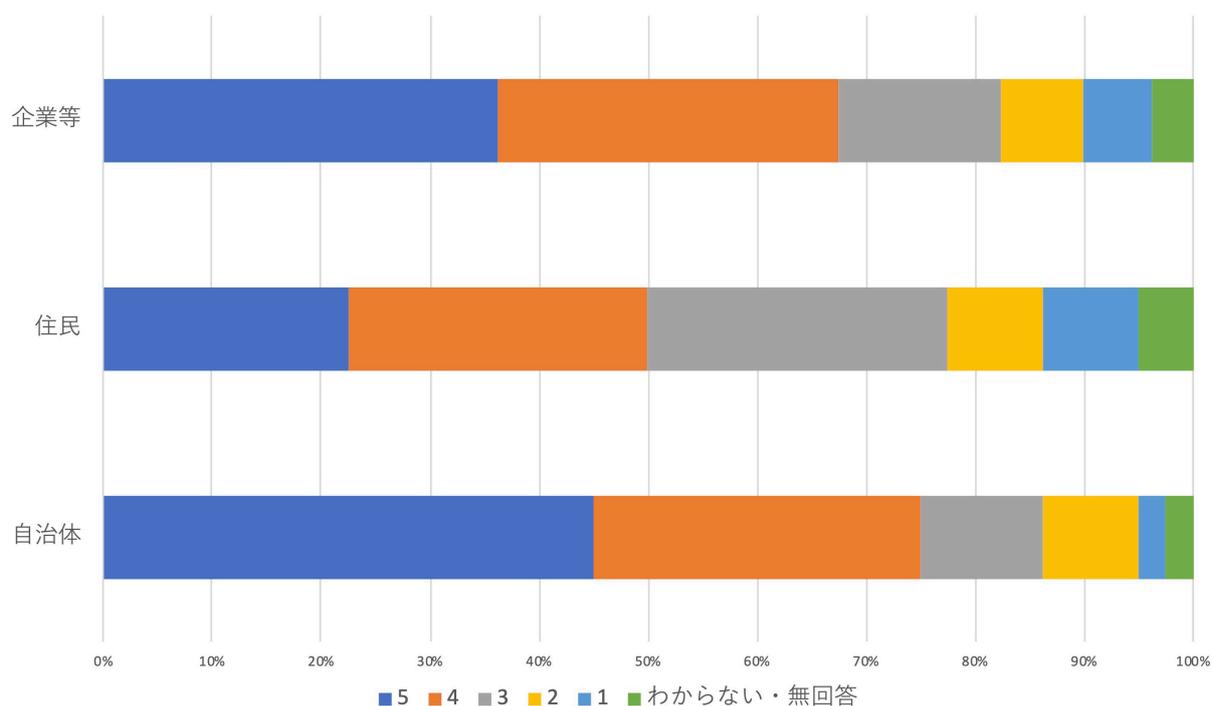


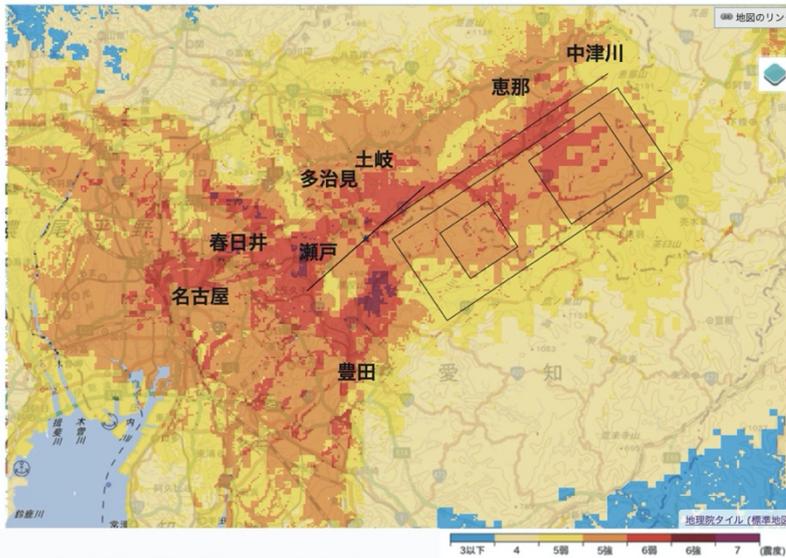
図8 「震源断層を特定した地震動予測地図」の有用性に関する評価。5が最高、1が最低。

3) 表現方法の改良案作成とそれを用いた住民向けアンケートの実施

これまでの調査から、地震本部が公表している地震ハザード情報は、内容の信頼性が高い一方で、内容や表現が難解と捉えられている割合が高い。特に図2の内容の難易度に関して、5または4と答えた割合は半数を超えており、内容の難しさが理解や利用を妨げている可能性がある。そこで、表現方法を改良した案を作成し、住民向けアンケートを実施してその実効性について検証した。

改良案の作成にあたっては、本調査結果から、活断層に関する情報の中ではその位置情報が最も重要であること、また、活断層で地震が発生した際の震度分布が住民にとっても最も関心の高い内容であることから、これらの重要で関心の高い情報を前面に出し、それ以外の情報を補足的に示すよう配慮した。アンケート調査に使用した改良案のパフレットを図9に示す。

恵那山一猿投山北断層帯の評価



予想される地震の揺れ

左の図は、恵那山一猿投山北断層帯で地震が発生した場合に予想される震度分布を色分けで示したものです。震度6弱以上の揺れが生じると、耐震性の低い建物が損傷したり倒れたりする可能性があります。地震の揺れが大きい場所は断層の直上に限らず、地盤の弱い場所は断層から離れていても大きな揺れになることがあります。この図は数多くの計算結果のひとつで、実際に地震が起きた時の揺れがこの図のようになるとは限りませんが、このような揺れが起きることを想定した準備が必要です。

6弱

【震度6弱】

- 立っていることが困難になる。
- 固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。
- 壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
- 耐震性の低い木造建物は、瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。

耐震性が高い 耐震性が低い

6強

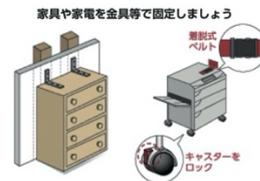
【震度6強】

- はわないと動くことができないものは倒れることもある。
- 固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが多い。
- 耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものが多い。
- 大きな地割れが生じたり、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある。

耐震性が高い 耐震性が低い

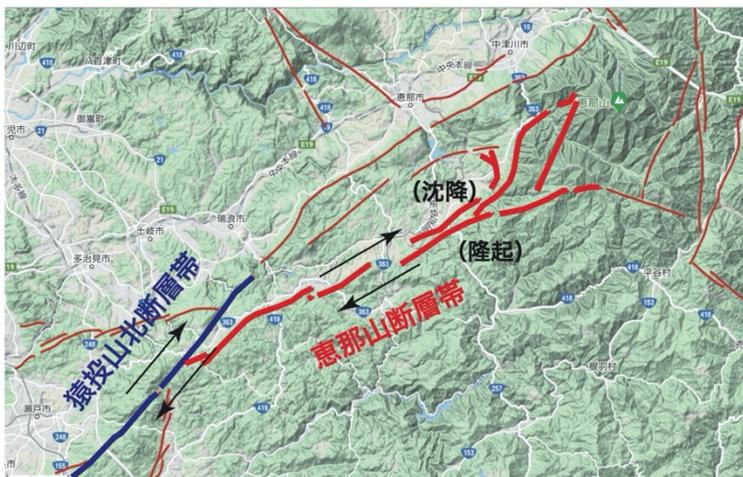
活断層地震に備えるチェックポイント

- ・ あなたの家の耐震性は十分でしょうか。各自治体では、木造住宅の耐震診断を無料で実施しており、耐震改修を補助しています。詳しくは各自治体にお問い合わせ下さい。
- ・ 地震は突然起こります。直下で発生する活断層の地震では、緊急地震速報も間に合いません。室内に安全なスペースを確保し、家具や家電はしっかり固定しておきましょう。



断層の位置

恵那山一猿投山北断層帯は、岐阜県中津川市から瑞浪市を経て、愛知県豊田市北西部に至る断層帯です。全体の長さは約51キロで、北東南西方向に延びています。断層帯の東半部は断層の南東側が北西側に対して相対的に隆起する逆断層を主体とし、一部右横ずれ成分を伴います。断層帯の西半部は右横ずれを主体とする断層であり、一部上下成分を伴います。活断層の詳細位置は都市圏活断層図で参照することができます。



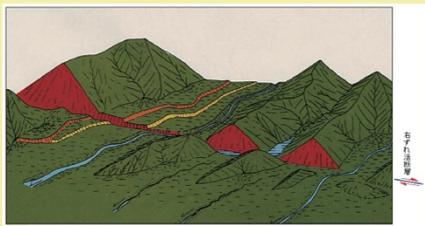
都市圏活断層図→



図9 試作したパンフレット（表面）

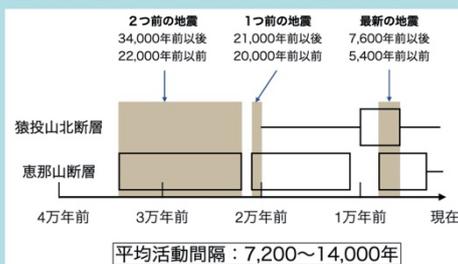
活断層とは

地震は、地下で断層がずれることによって発生します。断層のずれが地表に達すると、平坦面に段差が生じたり、川筋がずれたりします。こうした地震が繰り返し発生した結果、地表で累積性のあるずれが確認できるものを**活断層**と呼びます。活断層は将来地震が発生する可能性がある場所と考えられ、活断層の長さやずれの速度から将来発生する地震の規模や活動間隔が推定され、地震の予測に役立てられています。



屏風山一恵那山北断層帯の過去の活動

恵那山-猿投山北断層帯の平均的なずれの速度は千年あたり 0.2-0.4m (東半部では上下成分、西半部では右横ずれ成分主体) と見積もられています。最新の地震は、7,600 年前以後、5,400 年前以前に起きたと推定されます。地震時には、断層帯の東半部では断層の南東側が北西側に対して 2-3m 程度高まる段差やたわみが生じ、西半部では 2-3m 程度の右横ずれが生じました。過去の地震の繰り返しから、断層の平均活動間隔は約 7,200-14,000 年と見積もられています。



屏風山一恵那山北断層帯の将来の活動

恵那山-猿投山北断層帯の全体が 1 つの区間として活動すると、マグニチュード 7.7 程度の地震が発生する可能性があります。地震が発生すると、断層帯の東半部では断層の南東側が北西側に対して 2-3m 高くなり、西半部では 2-3m 程度の右横ずれが生じる可能性があります。今後 30 年間の地震発生確率はほぼ 0-2% と見積もられ、この確率は我が国の主な活断層の中では「やや高い」グループに属し、活断層のリスクは「A ランク」と評価されます。

項目	地震発生確率等	信頼度
地震後経過率	0.4-1.1	b (平均活動間隔または最新活動時期の信頼度が低く、発生確率の信頼性は中程度)
今後30年以内の地震発生確率	ほぼ0%-2%	
今後50年以内の地震発生確率	ほぼ0%-3%	
今後100年以内の地震発生確率	0.001%-6%	
今後300年以内の地震発生確率	0.005%-20%	

地震発生確率について

過去の地震活動の時期や発生間隔の推定は幅を持つため、地震発生確率値は不確定さを含んでいます。また、新たな知見が得られた場合に地震発生確率値は変わることがあります。

活断層で起きる地震は、発生間隔が数千年程度と長い場合、30 年程度の間の地震発生確率値は大きな値とはなりません。例えば、1995 年に発生した兵庫県南部地震の発生直前の確率値は 0.02-8% でした。地震発生確率が小さくても、決して地震が発生しないことを意味していないので注意が必要です。

活断層リスクのランク	今後30年以内の地震発生確率	該当する断層帯
Sランク	3%以上	35断層帯
Aランク	0.1~3%未満	51断層帯
Zランク	0.1%未満	62断層帯
Xランク	不明	57断層帯

わかっていないこと

地震や断層について、ここに書かれたこと以外に知りたいことがあると思います。ただ、残念ながら以下のような問いに対して現在の科学ではお答えできません。

1. 次の地震はいつおきるのか？

地震の発生を事前に検知して避難につなげる予知は長期、短期を問わず不可能です。大地震がいつ起きても大丈夫なように備えて下さい。

2. 次の地震はどこでおきるのか？

日本列島には無数の活断層があり、いつ地震が起きてもおかしくない断層がたくさんあります。そのため、次の大地震がおきる場所を特定することはできません。

3. どんな地震が起きるのか？

ここでは恵那山-猿投山北断層帯で起こり得る最大級の地震を示しました。実施の地震が、どの範囲で断層がずれるかは起きてみないと分かりません。この資料で示した予測はいずれも不確かさを持ちますので、余裕をもって備えることが必要です。

もっと詳しく知りたい方へ

地震や活断層に関する様々な情報が以下から入手可能ですので、参考にして下さい。



防災科学技術研究所
地震ハザードステーション



産業技術総合研究書
活断層データベース



地震調査研究推進本部



気象庁

図9 (続き) 試作したパンフレット (裏面)

(発生時期と平均活動間隔)					
将来の地震発生確率	○	○	○	○	○
地震発生確率の意味	○	○	○	○	○
何が分かっていないか	○	○	○	○	○

Q2. 下記のパンフレットをクリックして拡大し、記載されている内容をご覧ください。そして、パンフレットをご覧になった感想として、あなたにあてはまるものをお知らせください。

質問事項	理解できる ←————→ 理解できない				
	5	4	3	2	1
活断層とは何か	○	○	○	○	○
自分の地域で起こり得る揺れが分かるか	○	○	○	○	○
断層がどこを通っているか (自分の家との位置関係)	○	○	○	○	○
過去の地震活動 (発生時期と平均活動間隔)	○	○	○	○	○
将来の地震発生確率	○	○	○	○	○
地震発生確率の意味	○	○	○	○	○
何が分かっていないか	○	○	○	○	○

Q3. 下記のパンフレット（再掲）をご覧になった感想として、あなたにあてはまるものをお知らせください。

※図をクリックすると拡大できます。必ずご覧になった上でお答えください。

質問事項	そう思う ←————→ そう思わない				
	5	4	3	2	1
分量が適切だ	○	○	○	○	○
内容が分かりやすい	○	○	○	○	○
分かりやすい言葉を使っている	○	○	○	○	○
見やすい色を使っている	○	○	○	○	○
地震の揺れをイメージしやすい	○	○	○	○	○
地震による被害をイメージしやすい	○	○	○	○	○
どのような対策をすべきかイメージしやすい	○	○	○	○	○

住民向けアンケートの結果として、まず、地震本部の「屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯」に関する Web ページを閲覧した上で各項目の理解度を聞いた結果を図 10 にまとめ

た。この結果を見ると、回答者の30～40%は各項目についてよく理解できた（理解度4ないし5）と回答し、20～30%があまり理解できていない（理解度1ないし2）。しかし詳しくみると、過去の地震活動、地震発生確率の意味、何が分かっていないか、といった質問では理解度が低くなっており、特に最後の何が分かっていないかについては理解したと答えたのは25%程度である。実際のところ、地震本部のWebページには「分かっていないこと」の説明は無いため、こうした回答となるのは妥当と言える。

次に、試作版のパンフレットを見てから回答してもらった結果が図11である。こちらを見ると、各項目とも理解度がやや改善しており、40～50%が良く理解できたと回答している。特に、試作パンフレットでは「分かっていないこと」をまとめて説明しており、該当する項目では理解度が有意に改善している。一方、各項目をあまり理解できないと答えた割合は20%程度である。情報そのものの難解さを考えれば、20%程度が理解できないと回答することは致し方無い面はある。そのように考えれば、たとえ同じ内容でも、表現方法を工夫することにより情報の理解度を向上させることは一定程度可能と言えるだろう。

図12は試作パンフレットに対する評価をまとめた結果である。見やすさ、わかりやすさを意識した結果、各項目とも4割以上が好意的に評価し、否定的な評価は2割以下となっている。

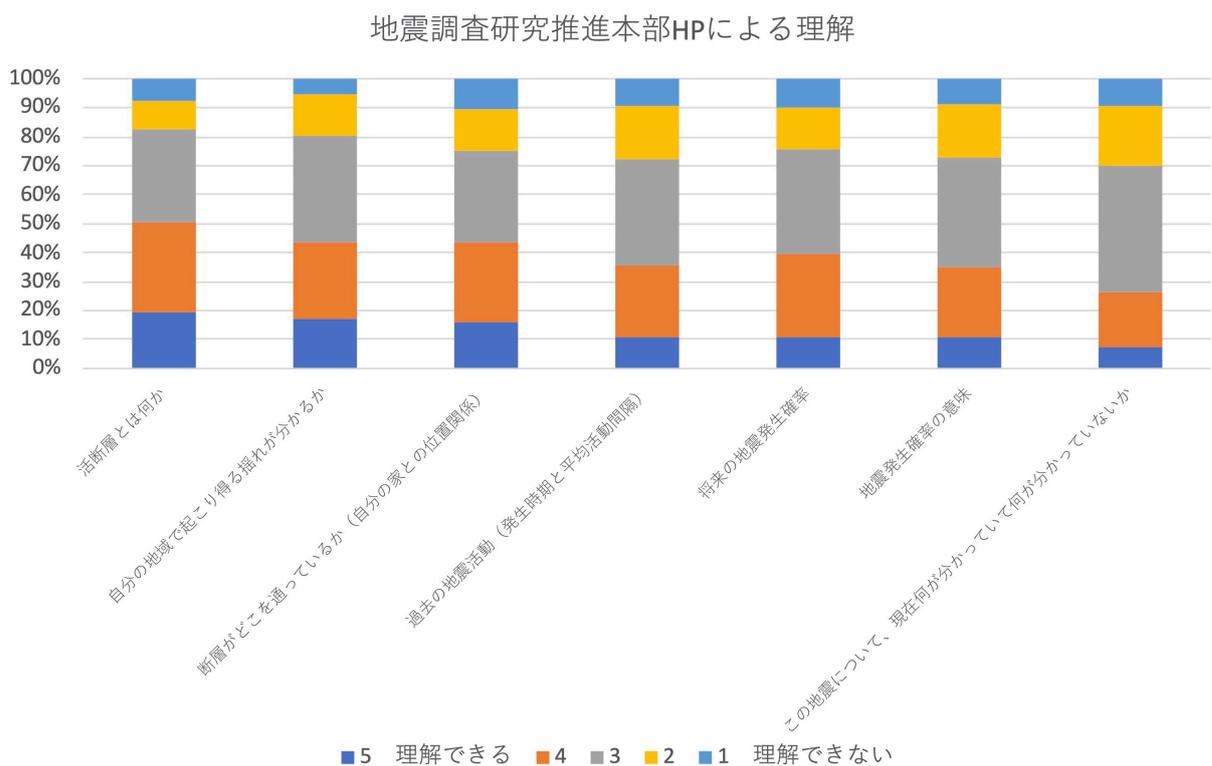


図10 地震調査研究推進本部のWebページによる活断層の地震情報の理解

試作パンフレットによる理解

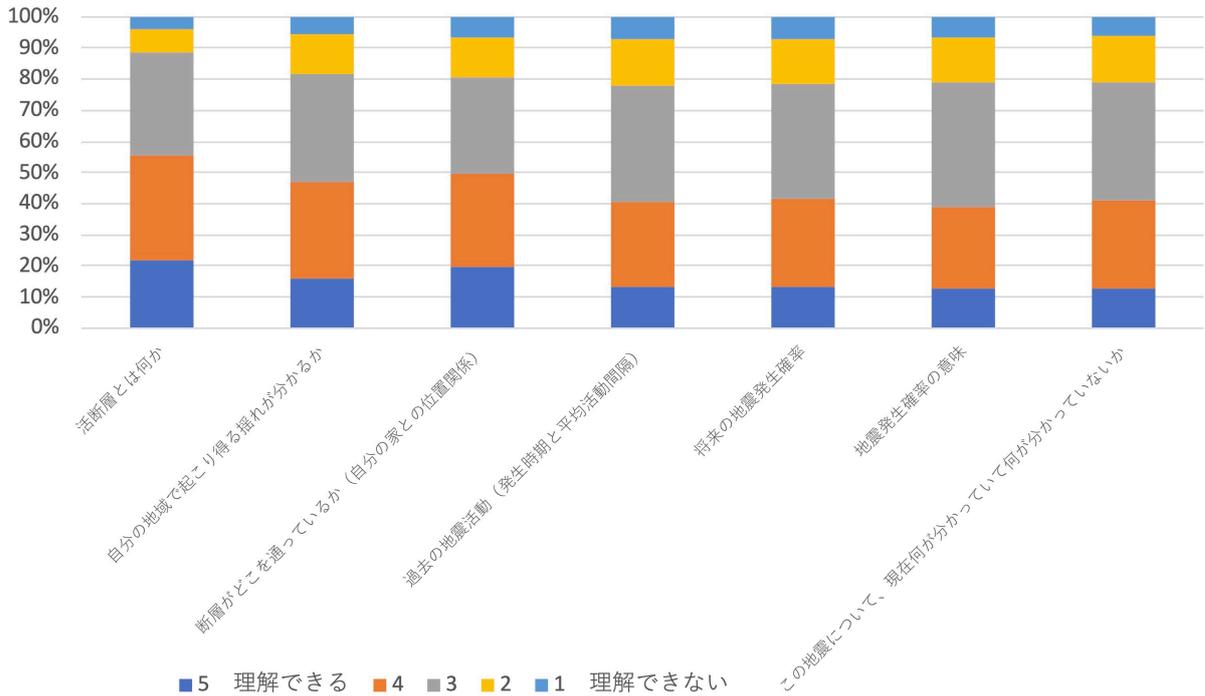


図 11 試作パンフレットによる活断層の地震情報の理解

試作パンフレットに関する評価

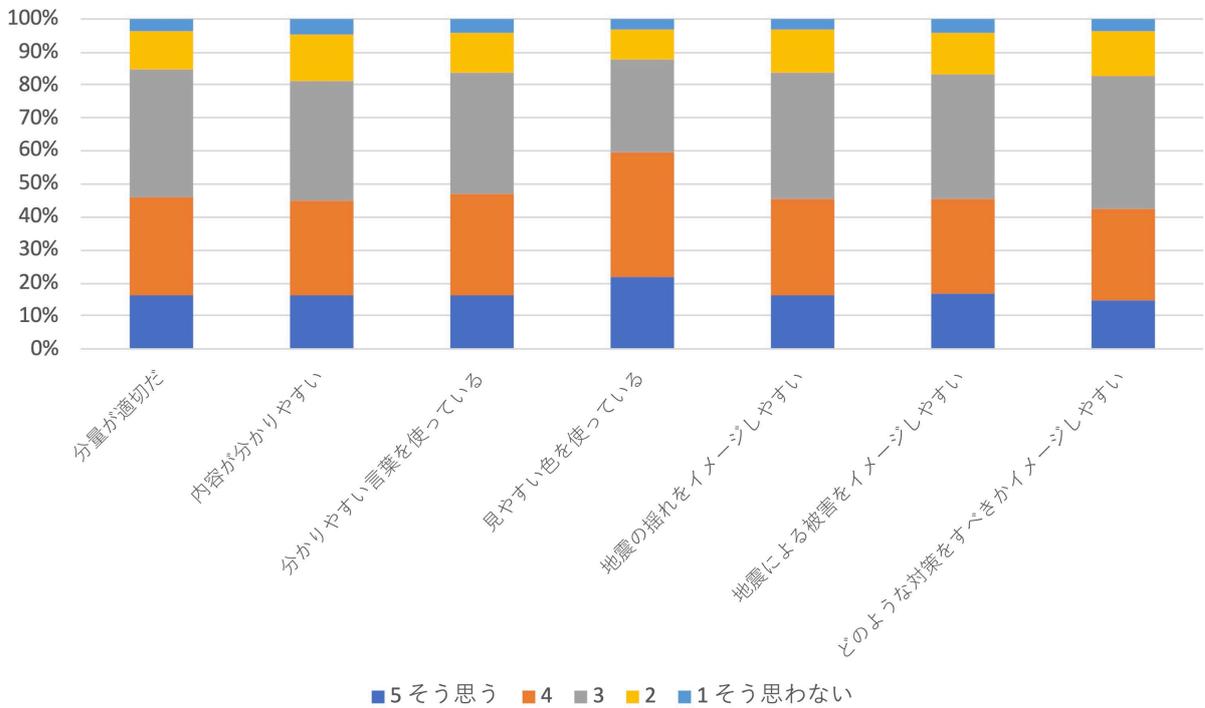


図 12 試作パンフレットに対する評価

4) 令和 2 年度地域住民向けアンケートの分析

令和2年度に実施した地域住民における政府の地震ハザード評価の受容状況を確認し問題点を抽出することを目的として実施したアンケート結果の分析を行った。アンケートは本研究の主対象である屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯周辺の住民を対象として、屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯の位置及びシナリオ地震動予測地図に基づき、調査対象者を3つのカテゴリに分け、各カテゴリ約400人の回答を得るように実施した。

調査期間：令和3年3月17日～令和3年3月19日

調査対象：岐阜県・愛知県在住の15歳～79歳の男女 計1,340人

カテゴリ1：屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯沿いの自治体（岐阜県）
中津川市、恵那市、瑞浪市、土岐市、多治見市

カテゴリ2：屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯沿いの自治体（愛知県）
豊田市、瀬戸市

カテゴリ3：シナリオ地震動予測地図で震度6弱以上が予測される自治体

【名古屋市】守山区・北区・西区・中村区・熱田区・中川区・
南区・名東区・天白区

【名古屋市以外の尾張地方】尾張旭市、長久手市、日進市、
東郷町、豊明市、春日井市、小牧市、豊山町、岩倉市、
一宮市、北名古屋市、清須市、あま市、大治町

【三河地方】みよし市、刈谷市

調査方法：ネットリサーチ会社マクロミル登録会員向けに配信

a) 実施している地震防災対策

実施している防災対策を全て選択する形で回答を得たところ、上位3項目は「飲料水・食料の備蓄」(47.8%)、「ハザードマップの確認」(39.4%)、「避難所の確認」(37.9%)であった。一方、約2割(20.7%)の回答者が「特になし」と回答した。これは、地震本部が全国の一般国民を対象に実施したアンケート（文部科学省研究開発局地震・防災研究課、2014）での割合(23.4%)とほぼ同じであることから、社会全体として一般的な値であることを理解した上で普及活動等の対策を講じる必要があると考えられる。

b) 地震について知りたい情報

地震について知りたい情報として挙げた各項目について、5段階評価で回答を得たところ、5（知りたい）または4（やや知りたい）の選択率が全項目で50%を超え、地震の情報に対する関心の高さがみられた。最も多い項目は「自分が住む地域で起こる被害」(73.5%)であった。選択肢の中には、現在一般的には示されていない情報も2項目あったが、いずれも「自分が住む地域では起こらない被害」(58.2%)「民間が発表する地震予測情報の信頼度」(56.3%)と、需要があることが明らかになった。

c) 地震に関する情報源

『「地震に関する情報」について知ることが多い情報源』を全て選択する形で回答を得たところ、従来メディアでは「テレビ」(86.3%)、インターネットを介する情報では「ネット

ニュース」(61.6%)、公的な情報では「自治体の広報・配布物」(26.3%)がそれぞれ最も多かった。なお、特に本設問は年代で回答傾向が異なり、「新聞」は20代で9.9%、70代で64.3%、「自治体の広報・配布物」は20代で13.4%、70代で48.6%、「SNS」は10代で38.5%、50代で4.0%であった。

また、『詳しい内容を知りたい時に参考にする情報源』も同様に回答を得たところ、いずれの選択肢も、『「地震に関する情報」について知ることが多い情報源』の6～8割であった。

d) 活断層情報の理解度や認識

地震本部から公表されている「①活断層の位置」「②活断層の長期評価」「③地震動予測地図」を提示して、これらの情報の理解度や認識について5段階評価で回答を得た。5（理解できる）または4（やや理解できる）の選択率は、「自分が住む地域に地震を起こす可能性のある活断層」(63.7%)、「活断層で地震が発生する可能性」(62.6%)、「自分が住む場所で予測される地震の揺れ」(59.3%)に対して、「この地震で自分がどのような被害を受ける可能性があるか」(51.2%)が約10%低かったことから、揺れの発生から被害に至る過程に関する情報が必要である可能性が示唆される。

また、4つの活断層帯（恵那山・屏風山断層帯及び猿投山断層帯、阿寺断層帯、濃尾断層帯、養老-桑名-四日市断層帯）と南海トラフについて「自分が地震の被害を受ける可能性が高いと思うもの」を複数選択する形で回答を得たところ、恵那山・屏風山断層帯及び猿投山断層帯が59.7%、南海トラフが45.7%、その他の断層帯が2割程度の選択率となった。また、居住地域による選択率の違いも見られた。恵那山・屏風山断層帯及び猿投山断層帯はカテゴリ1（68.9%）とカテゴリ2（65.2%）に対してカテゴリ3（47.9%）が少なく、南海トラフはカテゴリ1（36.7%）やカテゴリ2（44.7%）に対してカテゴリ3（53.9%）が多く、活断層帯ならびに地震動予測地図と、回答者の居住地域との位置関係に対応がみられた。

e) 防災対策に関する認識

防災対策の必要性に関する認識をたずねる設問として、予測震度及び今後30年間の地震発生確率に応じた防災対策の必要性などを質問した。予測震度がいくつ以上であれば防災対策の必要があるかをたずねたところ、「震度5弱未満、もしくは、予測される震度に関係なく防災対策は必要」(39.6%)が最も多かった。また、南海トラフ地震と主要な活断層帯の今後30年間の地震発生確率を示した上で、備えの必要性と実際の備えの状況をたずねたところ、南海トラフ地震・主要な活断層帯ともに「備える必要があり、十分に備えている」が10%強、「備える必要があると思うが、まだ十分に備えていない」が80%強であった。さらに、主要な活断層帯について、防災対策をとる必要があるランクをたずねたところ、「Xランク（確率不明）もしくはZランク（0.1%未満）であっても、活断層で起きる地震の発生確率に関係なく防災対策は必要」が50.4%であった。

なお、備えの状況に関する回答と、実際の備え（実施している地震防災対策）には相関があるものの、「備える必要があり、十分に備えている」を選択した回答者でも実施率の低い備えが数多くみられた。そのため、回答者が必要な備えについて適切に認識していない可能性も考えられる。

また、備えの重要性に対する考えでは、属性の違いによる回答の違いも見られた。予測震度に対する備えの必要性では「震度5弱未満、もしくは、予測される震度に関係なく防災対策は必要」を女性は50.1%、男性は28.2%選択していた。また、活断層のランクと備えの必要性では「Xランク（確率不明）もしくはZランク（0.1%未満）であっても、活断層で起きる地震の発生確率に関係なく防災対策は必要」を女性は59.5%、男性は40.1%選択していた。この違いについては、属性による生活スタイルの違いにも着目して、更なる分析を行うことが将来的な検討課題となる。

5) 地震ハザードプロファイルの「地点版」と「市町村版」

昨年度において、地震ハザード情報の提供手段として「地震ハザードプロファイル」を提案した。これは「ある地点や地域に影響を及ぼすと考えられる地震に関する情報（活断層の位置、地震規模、揺れの強さ・広がり・影響、地震発生確率）を集録し、地震ハザードの多様性と不確定性を分かりやすく解説したもの」である。昨年度は特定の地点を対象とした「地点版」のプロトタイプを試作例を示した。地点版では、屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯の近傍に位置する恵那市役所を対象地点とした。着目地点における計測震度 I を抽出して「地点への影響度」とし、「切迫度」としての地震発生確率 P との関係性を「P-I 図」として図示した。

これに対して本年度では、恵那市地域を対象地域とした「市町村版」の試作例を示す。市町村版では震度分布と人口分布を重ね合わせて、震度レベルごとに震度曝露人口（Population Exposure: PEX）を算出して「地域への影響度」とし、「切迫度」としての地震発生確率 P との関係性を「P-PEX 図」として図示するものである。選定した断層帯は基本的に地点版で選定した断層帯と同じとしたが、想定直下型地震については、恵那市域の空間的広がりを考慮して震源位置を図 13 に示す 5 地点（北西部・北部・中部・南部・南西部）とした。



図13 選択した想定直下型地震の5地点

市町村版で対象としたのは、下記に示す 41 地震 77 ケースである。

- ・全国地震動予測地図における震源断層を特定した地震：
 - 主要活断層帯 13 地震 49 ケースとその他の活断層 10 地震 10 ケース
- ・岐阜県想定：屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯
 - 断層破壊シナリオとして、断層西側、東側、全体の 3 ケース

- ・ 想定直下型地震：恵那市近傍で選択した5地点直下に発生する5地震

それぞれ地震規模として3種類 ($M_J=6.0, 6.5, 7.0$) の計15ケース

主要活断層帯とその他の活断層の震度分布データは、J-SHIS((国研)防災科学技術研究所, 2021)にて提供されているものを用いた。岐阜県想定はEMPR、想定直下型地震は簡便法に基づいて算出した計測震度の値を用いた。想定直下型地震については、確率論的地震動予測地図において考慮されている震源断層を予め特定しにくい地震(震源不特定地震)のうち点震源を仮定した震度分布の算出方法を適用した。活断層に関する情報(位置・規模)、地震が発生した場合の震度分布については、昨年度詳しく報告しているため、ここでは省略する。

6) 地震ハザードプロファイル市町村版の試作

a) 30年地震発生確率

対象断層の30年地震発生確率を図14に示す。主要活断層帯及びその他の活断層に関しては、地点版と同様であるが、岐阜県想定と想定直下型地震に関しては新たに設定した。岐阜県想定では屏風山・恵那山-猿投山断層帯における30年発生確率は0.2~2%とされている。しかしこの値は地震調査研究推進本部の長期評価から「屏風山断層帯」の下限値と「恵那山-猿投山北断層帯」の上限値が参照されて設定されたものであり、厳密な値ではない。本検討においては、連動の可能性のある複数断層の地震発生確率について、確率論的地震動予測地図の作成において用いられている確率配分方法を適用して算出した。想定直下型地震については、年平均地震発生頻度とゲーテンベルク-リヒター式に基づいて、 $M_J=5.0\sim 7.3$ の30年発生確率を0.1刻みで算出した後、 $M_J=6.0, 6.5, 7.0$ の3種類に集約した。

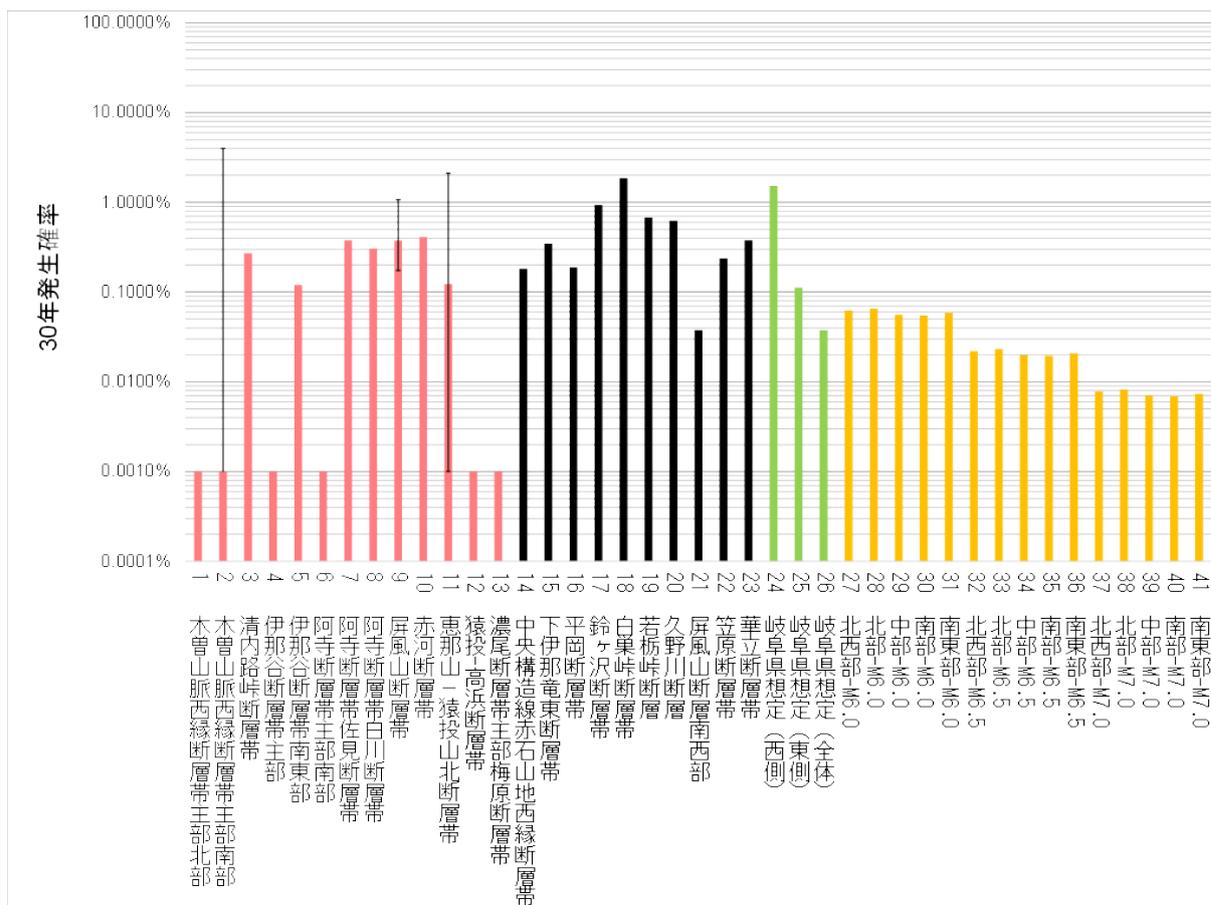


図14 対象断層の30年地震発生確率

(「ほぼ0%」と評価された断層は便宜的に0.001%にプロット)

b) 震度曝露人口の算出

地震ハザードプロファイルの「市町村版」では、恵那市地域への影響度として周辺の活断層による震度曝露人口(PEX)を用いる。具体的には図15に示すように恵那市の人口分布と各活断層の震度分布を重ね合わせることで、震度レベル(5弱・5強・6弱・6強)以上に曝される人口を算出する。恵那市人口データ(夜間人口)については、平成27年度国勢調査-世界測地系(250mメッシュ)(政府統計の総合窓口e-Stat, 2021)を用いた。総人口は52,187人であり北東部に集中している。南部から南東部地域は主に山間部で人口は少ない。各想定シナリオにおける恵那市に対する震度曝露人口を図16に示す。恵那市に大きく影響する地震として、震度6弱以上に達する主な地震を挙げると、岐阜県想定(3ケース)に加えて、主要活断層帯としては、恵那山-猿投山北断層帯の6ケース、屏風山断層帯、赤川断層帯、その他の活断層として、屏風山断層帯南部などである。想定直下地震に関しても、マグニチュードが大きいものほど影響が大きくなる。

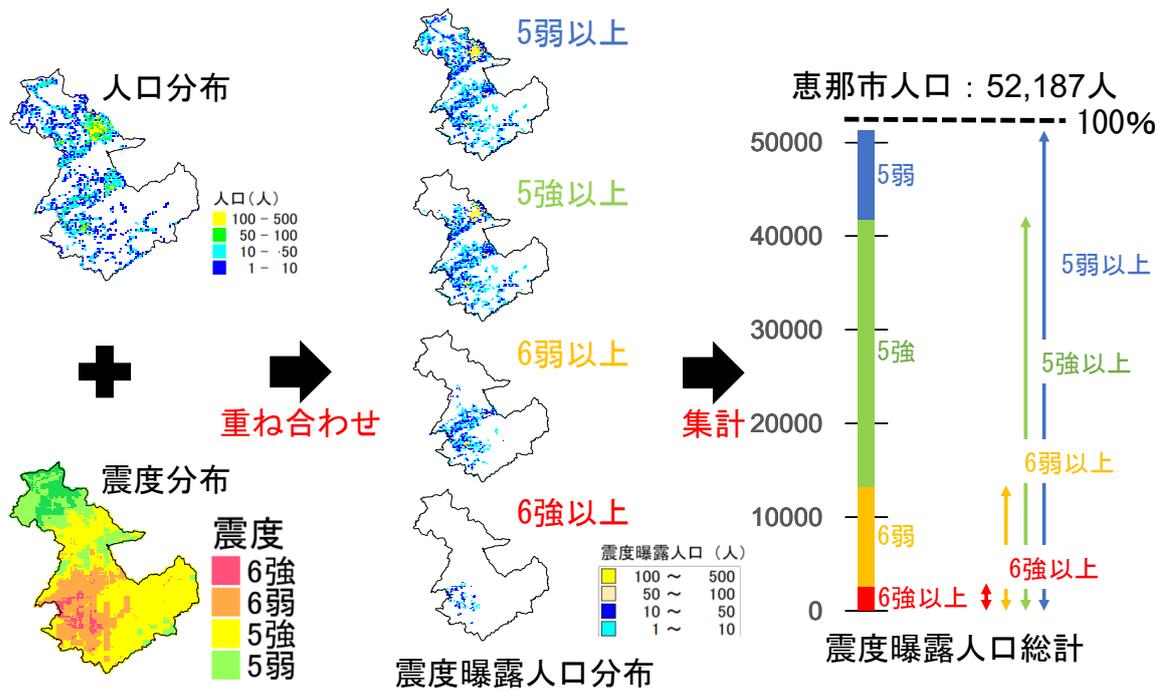


図15 震度曝露人口の算出過程の模式図

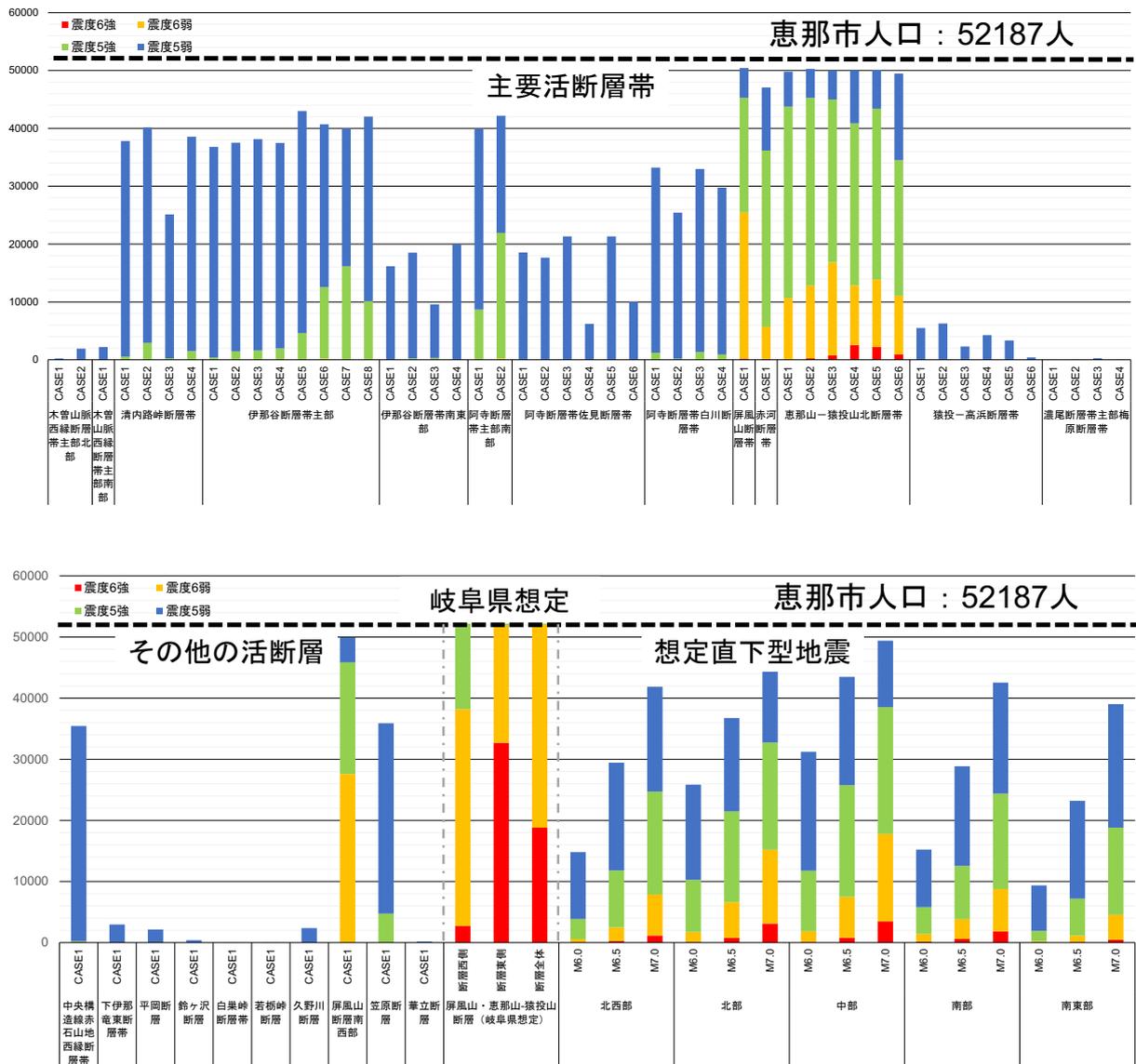


図16 対象地震の震度曝露人口

c) P-PEX図とハザードマトリクスによるハザード評価

各断層の30年発生確率(P)を「切迫度」として縦軸にとり、震度曝露人口(PEX)「影響度」として横軸に取ったものをP-PEX図として表現する。縦軸は0.001%以上をプロットの対象とした。横軸については、本検討では、恵那市人口52,187人に対する震度曝露人口の割合(震度曝露人口比)としてPEXを相対化して表示することとした。

P-PEX図では、プロット位置が右上ほどハザードレベルは高く、左下ほど低いことを表す。そこで、ハザードレベルに応じてP-PEX図を色分け表示したものをハザードマトリクスとして可視化する。縦軸の区分けは、地震調査研究推進本部地震調査委員会(2020)のランク分けを参考に、0.001%~0.1%(0.1%未満:Zランクに相当)、0.1%~3%(やや高い:Aランクに相当)、3%以上(高い:Sランクに相当)の3ランクで区分した。横軸の区分けは、震度曝露人

口比の50%以上を最も高いレベルに設定し、50%~20%、20%~10%、10%~1%、1%~0%の5ランクで区分した。以上により、右上端のランク1から左下端のランク7まで、ハザードレベルを7ランクで評価する。

以下では代表例として、震度6弱以上のP-PEX図とハザードマトリクスを示した図17を用いて説明する。主要活断層帯に関しては、詳細法による震度分布が複数ケースある場合は、それらすべてのプロットを線で連結して表示しており、30年発生確率（平均ケース）は同一のため水平に並ぶ。長期評価（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2021）の確率が幅を持つ活断層に関しては、確率の上下限値を連結して幅を表示するが、複数ケースある場合に確率幅を示す横軸位置としては、震度曝露人口比PEXの上下限値の平均値の位置とした。その他の活断層に関しては、簡便法による1ケースのみ想定されており、確率の値も単一であるため、単独のプロットとなっている。岐阜県想定に関しては、屏風山・恵那山-猿投山断層帯における単独活動（西側・東側）とそれらの連動ケースを連結して表示している。30年発生確率は、大きい順に、西側、東側、全体である。想定直下型地震に関しては、マグニチュード($M_J=6.0, 6.5, 7.0$)の3ケースを連結して表示している。

震度6弱レベルに関する図17より、遠方に位置する多くの断層帯の震度曝露人口は0人となり、高ランクで着目すべき断層は比較的限定的であることがわかる。ハザードレベルが最も高いのは岐阜県想定による3ケースの地震である。震度曝露人口は全体、東側、西側の順に多くなっている。このうち西側と東側はランク2に該当し、対象地震の中ではハザードレベルが最も高くなっている。全体ケースは震度曝露人口は最多であるが、確率の値は西側・東側に比べて小さいためハザードレベルはランク3となっている。

これらに次いで、屏風山断層帯及び屏風山断層南西部がランク3となっている。これらは恵那市中心部に位置するため、恵那市人口のそれぞれ50%及び54%が震度6弱以上に曝される。恵那山-猿投山北断層帯の6ケースもランク3であるが、震度6弱以上の震度曝露人口比は最小21%~最大33%と大きな開きが見られる。30年地震発生確率の幅も大きく、平均ケースと最大ケースではランク3となり、下限値ではランク4となっている。

想定直下地震については、ハザードレベルのランク4以下となっているが、北部及び中部を震源とする $M_J=7.0$ の地震では、震度曝露人口比が30%程度に達するものもあり、低確率ながら注意しておくべき地震である。

以上のように、図14の30年地震発生確率(P)と図16の震度曝露人口(PEX)をそれぞれ単独で考察するよりも、これらを二軸として表現したP-PEX図の方がわかりやすい。つまり「切迫度」と「影響度」の双方の観点からハザードレベルを視覚的に理解できるため、シナリオ地震間の相互関係を捉えやすくなるという利点がある。

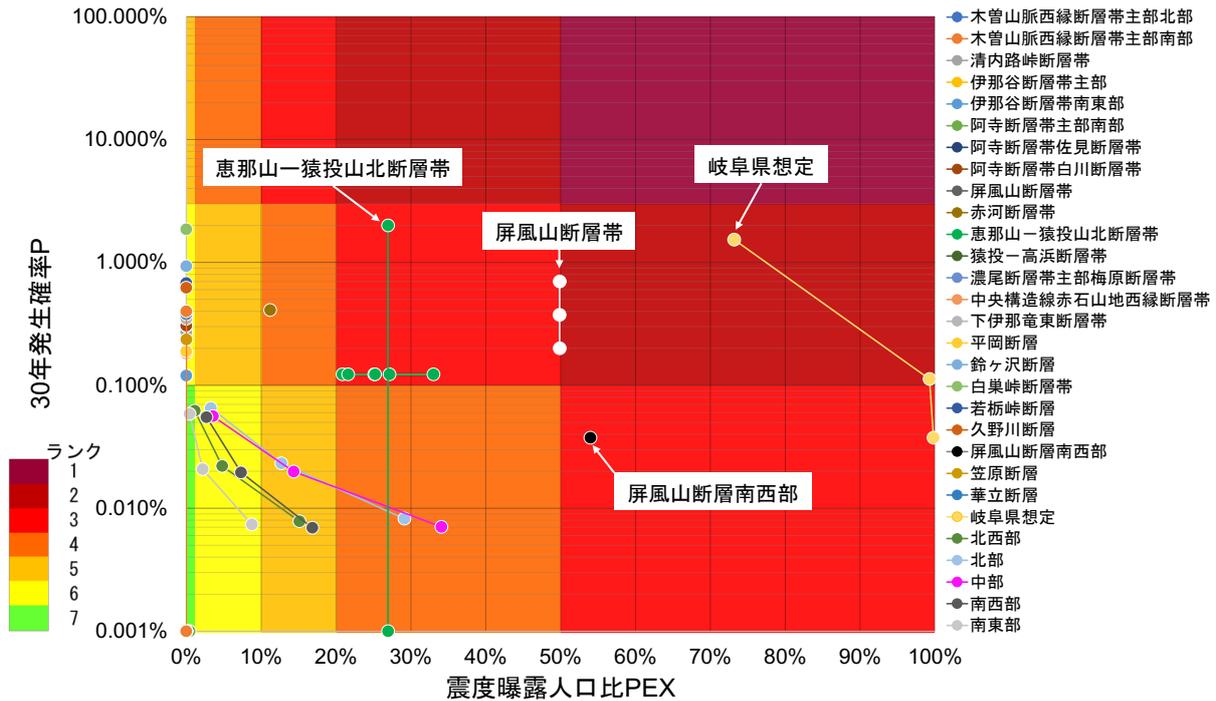


図17 P-PEX図とハザードマトリクス（震度6弱以上）

6) 震度曝露人口の空間分布における不確定性の表現

P-PEX図では、各断層の震度分布と人口分布を重ね合わせることで、震度曝露人口分布を表現し、それらを集計した震度曝露人口でハザードレベルを示した。しかし、集計することで影響を受ける地域の空間分布に関する情報は失われており、それに関する不確定性を表現できていない。そこで、対象断層が恵那市地域にどのような影響を及ぼすか、震度曝露人口分布を踏まえて考慮する必要がある。震度分布の特徴を踏まえて想定シナリオの比較を行うため、各断層の震度曝露人口分布（250mメッシュ）を特徴ベクトルとした階層的クラスタ分析（群平均法）を適用する。本検討で対象とする断層は、恵那市において最大震度が6弱以上の19断層25ケースとした。なお図16では、それより多くの地震で震度6弱に達しているが、これは、地震動予測式を用いて震度予測を行った地震に関しては、地震動予測式のばらつきを見込んで評価したためである。クラスタ分析に用いる震度分布は、ばらつきを見込まない平均震度とした。

a) クラスタ分析の結果

震度レベルごと（5弱・5強・6弱・6強）の震度曝露人口分布に対して階層的クラスタ分析を適用し、デンドログラムを作成して、クラスタ数を一律に7としてクラスタ化を行った。ここでは代表として震度6弱以上の震度曝露人口分布における結果を図18に示す。

震度6弱レベルでは、断層近傍の地域に影響が広がっており、各クラスタにおける震度分布の特徴が明確に表れている。全体的な影響範囲は小さいが、震度6弱の地震が実際に発生した場合、建物などの一部損壊が見られるなど影響は大きく、注意が必要である。

黄色と青色のクラスタには岐阜県想定3ケースが属しており、いずれも恵那市全域への影響が大きい、空間的な広がり方の相違により西側単独ケースのみが分離されている。

これらに近いのは赤色のクラスターで、屏風山断層帯と屏風山断層南西部が属している。恵那市中部地域と人口集中地域への影響が大きい一方で、南部への影響が小さい。

緑色のクラスターでは、恵那山-猿投山北断層帯の全6ケースの他に、南部の直下型地震 $M_J=7.0$ が属している。クラスター形成過程に着目すると、恵那山-猿投山北断層帯のCASE2とCASE5が最初に統合される。これらは破壊開始点が同一のケースとなっている。そして、CASE5と同様のアスペリティ配置であるCASE4とCASE6が統合され、想定直下型地震の南部 $M7.0$ と恵那山-猿投山北断層帯のCASE1、CASE3が順次統合されている。このように、同一断層帯における各ケースのクラスター形成過程は、破壊開始点とアスペリティ配置の設定によるディレクティブティ効果の影響が大きく寄与していることが確認された。

黒色のクラスターは影響範囲の狭い断層帯で構成されており、影響地域は恵那市全域に分散している。さらに、想定直下型地震の中部 $M7.0$ (水色) と北部 $M7.0$ (紫色) は、それぞれ単独のクラスターとなっている。

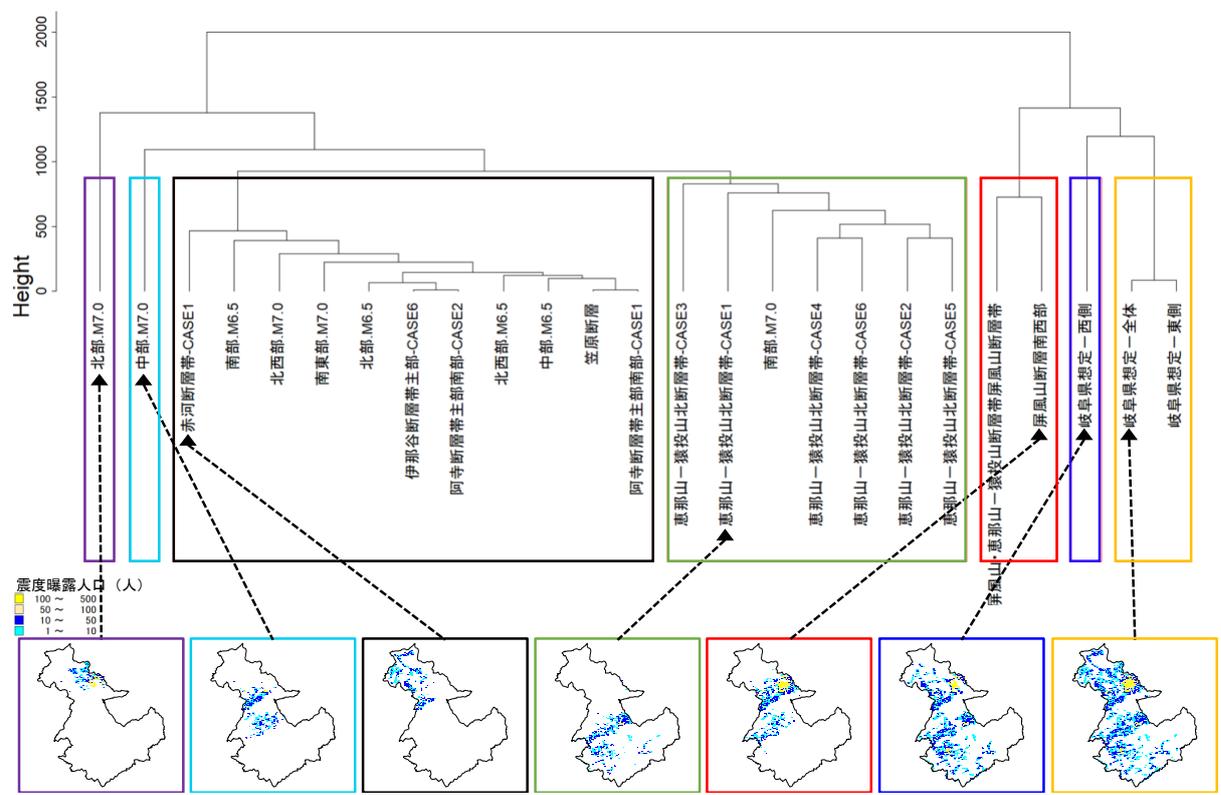


図18 震度6弱以上による震度曝露人口分布のデンドログラム (▲は分布図を图示した断層)

b) 震度レベルごとのクラスター分析結果の比較

各震度レベルのクラスター分析における結果を表1にまとめて示す。クラスター分析による色分けは、それぞれの震度レベル内でのみ意味を持ち、異なる震度レベル間では、色が共通であっても特に関連性はない。

震度5弱レベルで多数を占める赤色のクラスターは、恵那市のほぼ全域に影響する想定シナリオであり、シナリオ間の違いは大きくはない。他のクラスターは単独もしくは2つの断

層帯で構成されており、それぞれ恵那市の特定の地域にのみ影響し、全域には及ばない地震である。震度5強レベルにおいてはやや多様性が現れ、人口集中地域への影響が見られない黒色のクラスターに計5ケースが属している。しかし震度5弱レベルと同様に、恵那市全域や人口集中地域に影響を及ぼす赤色のクラスターが支配的である。これらのことから、震度5弱や5強レベルでは断層を特定することなく、常識的に備えるべきといえる。

一方、震度6弱レベルでは、図18にも示したように、恵那市全域に影響を及ぼす断層は黄色と青色のクラスターの3ケースに限られる。それ以外で人口集中地域への影響が大きいのは赤色のクラスターのみである。他のクラスターでは、それぞれの影響地域を恵那市の北部、中部、南部に分けることができる。ただし、黒色のクラスターは、ほとんど影響が見られない断層も含まれている。震度6弱レベルになると断層周辺の地域に影響が限定され、クラスターごとに分布の特徴が明確に表れる。

震度6強レベルの影響を示す断層は、4断層12ケースに限られる。特に影響が大きいのは、図16より岐阜県想定3ケースであることが明確であるが、それらはすべて個別にクラスター化されており、それぞれの影響は断層近傍に限定されている。恵那山－猿投山北断層帯のCASE4、CASE5、CASE6の3ケースは、6ケースある中では震度6強の曝露人口が多い方であり、これらも個別に3つのクラスターを形成している。赤色のクラスターには、上記の6ケースを除く6ケースすべてが属しており、多数を占めるように見えるが、それぞれの震度曝露人口分布は範囲が狭く影響地域は散在している。同一クラスターに分類されているものの、これは震度曝露人口が少数であることに起因しており、必ずしも分布に類似性が見られるわけではない。このように、震度6強レベルでは、個別の断層の特徴がより顕著となり、地域ごとにターゲットとすべき地震は絞りやすいといえる。

以上のように、恵那市地域に対する各断層の震度レベルごとの分布の特徴を把握することで、備えるべき断層を明確にし、想定シナリオの選定基準とすることが可能である。

表1 クラスタ結果 (※斜線部は震度曝露人口0人)

断層名	震度曝露人口			
	5弱	5強	6弱	6強
屏風山・恵那山－猿投山断層帯 屏風山断層帯	■	■	■	■
屏風山断層南西部	■	■	■	■
笠原断層	■	■	■	△
伊那谷断層帯主部-CASE6	■	■	■	△
阿寺断層帯主部南部-CASE1	■	■	■	△
阿寺断層帯主部南部-CASE2	■	■	■	△
赤河断層帯-CASE1	■	■	■	■
恵那山－猿投山北断層帯-CASE1	■	■	■	■
恵那山－猿投山北断層帯-CASE2	■	■	■	■
恵那山－猿投山北断層帯-CASE3	■	■	■	■
恵那山－猿投山北断層帯-CASE4	■	■	■	■
恵那山－猿投山北断層帯-CASE5	■	■	■	■
恵那山－猿投山北断層帯-CASE6	■	■	■	■
岐阜県想定－全体	■	■	■	■
岐阜県想定－西側	■	■	■	■
岐阜県想定－東側	■	■	■	■
北西部M6.5	■	■	■	△
北西部M7.0	■	■	■	△
北部M6.5	■	■	■	△
北部M7.0	■	■	■	△
中部M6.5	■	■	■	△
中部M7.0	■	■	■	△
南部M6.5	■	■	■	△
南部M7.0	■	■	■	△
南東部M7.0	■	■	■	△

7) 屏風山・恵那山－猿投山北断層帯周辺の自治体・地域住民等との情報共有
 社会連携活動の場として、清流の国ぎふ 防災・減災センターの集会の場を活用して、プロジェクトの紹介を行うとともに、恵那市の防災担当職員、防災リーダー、防災士を交えて、プロジェクトへの期待や地域における地震防災対策に関する課題などについて意見交換を行った（図19）。以下にその概要を示す。

- ・ 行 事：清流の国ぎふ 防災・減災センター 第80回げんさい楽座
- ・ 日 時：2022年2月28日（月）19時～20時30分
- ・ テーマ：「活断層調査を減災・防災に活かすには？」
- ・ 場 所：ふれあい富田会館（恵那市岩村町富田）
- ・ 発信方法：Facebookでライブ配信。終了後にZoom収録動画をYouTubeで公開
 (<https://www.youtube.com/watch?v=bzAWKkf-oP8&t=3799s>)

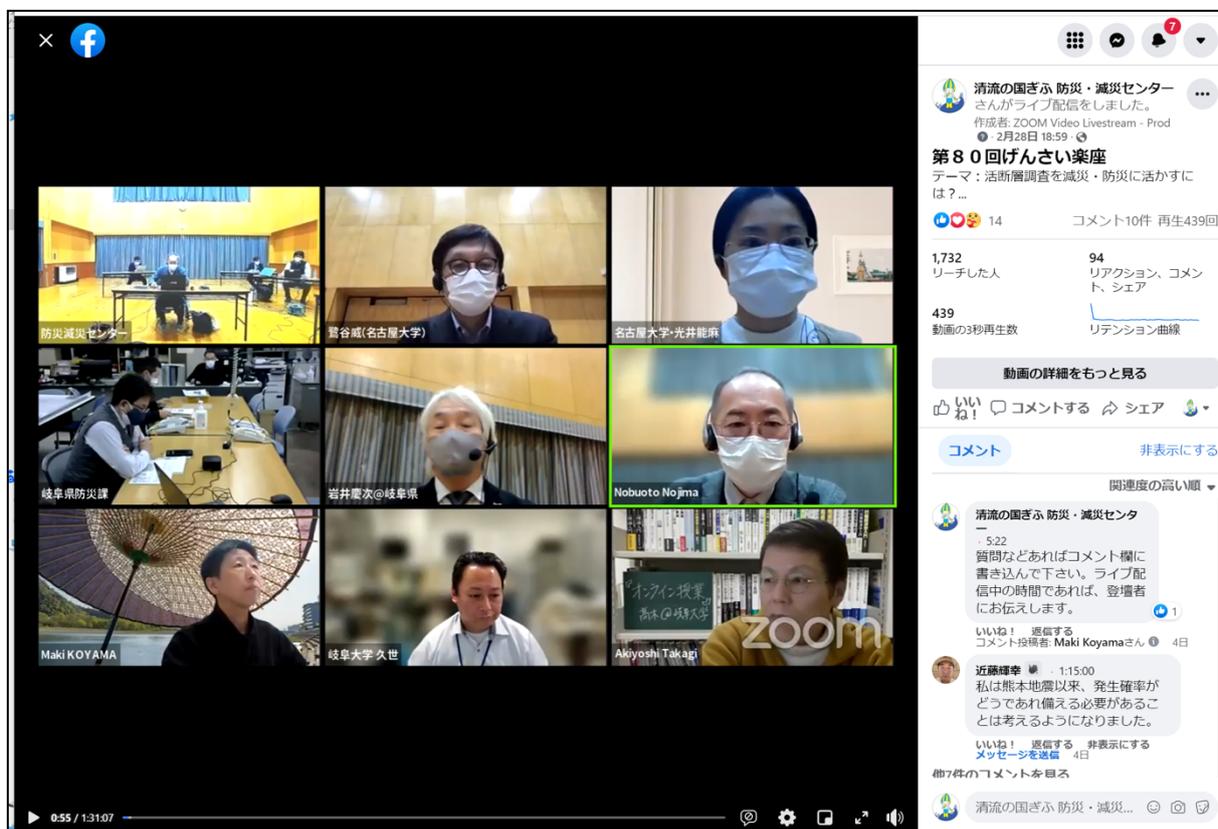


図19 第80回げんさい楽座（2022年2月28日）の様子

まず能島暢呂教授（岐阜大学）より趣旨説明が行われた。引き続き、鷺谷威教授（名古屋大学）より「『屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯における重点的な調査観測』の概要」と題して話題提供がなされた。地震調査研究推進本部による屏風山・恵那山及び猿投山断層帯の評価の現状についての説明の後に、プロジェクトの全体像及びサブテーマ1～5の個別の取り組みの内容が紹介された。次に、光井能麻研究員（名古屋大学）より「住民アン

ケート調査から見えてきたこと」と題して話題提供がなされた。昨年度のアンケート調査の結果に基づいて、住民の備えの実態や、活断層や地震ハザードについて知りたい情報の内容、地震動予測地図に対する理解の現状などについて説明がなされた。さらに能島暢呂教授（岐阜大学）より「『地震ハザードプロファイル』による理解促進の試み」と題して話題提供がなされた。揺れの強さと地震発生確率の関係に基づいて地震ハザード・リスクを捉える視点について説明がなされた後、昨年度の成果としての「地震ハザードプロファイル（地点版）」の紹介がなされた。

さらに後半では、話題提供の3名に加えて、岩井慶次氏（恵那市防災研究会 会長）、渡辺靖氏（恵那市総務部危機管理課長）、服部紀史氏（防災士、元恵那市総務部危機管理課）、奥田克彦氏（岐阜県防災対策監）、久世益充准教授（岐阜大学）の5名を交えて意見交換を行った。公開されている地震ハザード情報については、震度分布のみならず地震被害としてのイメージを持たせてほしいという要望があった。揺れの強さに関する情報の空間解像度については、ピンポイントで詳細な情報が求められることも多いという指摘もあった。また活断層情報については、建物が断層を跨いでいるか否かがわかるようなレベルの詳細な情報があれば、土砂災害警戒区域に匹敵するようなハザード情報として周知し、危険性を明示できるという意見があった。さらに、地域住民に地震ハザードを伝える立場としては、経験が多くイメージしやすい風水害とは異なり、地震のイメージを持ちにくいという、危険性の高い場所を特定しづらいため、「いつ・どこで」という疑問に答えるのが困難であるという現状が指摘された。また、地区防災計画を推進する防災リーダーの立場としては、専門家に対して地震ハザードに関する分かり易い情報発信を求めたい、との要望が出された。さらに、地域住民と専門家が協力して地震防災・減災に取り組むことの重要性が指摘された。

(d) 結論ならびに今後の課題

本課題では、地震ハザード情報の提供方法に関して複数の異なる観点から検討を実施した。一つはハザード情報の発信者や利用者といった様々な立場の人々に対する聞き取り及びアンケート調査であり、その内容を検討することで現在の情報発信のあり方の問題点が浮き彫りとなり、表現・発信方法の改良につながると期待される。もう一つは、ハザード情報を地域毎にきめ細かく整理することを通して自分に関係した身近な情報として提供し、受け手側の関心や理解を深めようとするものである。こうした複数のアプローチの結果を総合的に勘案することで、地震ハザードに関する情報発信のより良い方法の提案を試みている。

今年度は、前年度に引き続き、様々な聞き取り調査やアンケート調査を通して、現在の地震ハザード情報の提供方法に関する問題点を検討した。活断層の地震ハザード情報は、地域住民にとってあまり身近な情報とは言えず、地震発生確率などの情報は非常に難解なものとして受け取られており、自治体の担当者レベルも情報の扱いに及び腰となっている実態が明らかとなった。その一方、地震動予測地図は地震工学専門家からその有用性が高く評価されていることも分かった。地震調査研究推進本部では、多くの調査研究を通して様々な知見が得られているが、これらの情報を学術的見地から整理した情報をそのまま提供しても、情報を受け取る側である自治体、企業、地域住民はその扱いに困ることになる。アンケート調査の結果を見る限り、住民の情報リテラシーは決して低くなく、必要とされる情報を取捨選択し、

受け手側が利用し易い形で提供すれば、より良い情報提供が可能になると期待される。

一方、昨年度に引き続き、地震ハザードの多様性と不確定性に対する理解促進を図るための基礎資料として「地震ハザードプロファイル」の「市町村版」の改良例を、恵那市を対象として作成した。確率論的地震動予測地図で考慮されている主要活断層帯、その他の断層帯、及び震源不特定地震（恵那市近傍の5地点：北西部・北部・中部・南部・南西部）、及び、岐阜県被害想定で採用されている「屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯」の3ケースを含めて、41地震77ケースを対象とした。

30年発生確率及び震度曝露人口比（震度曝露人口の恵那市人口に対する比率）をそれぞれ「切迫度」と「影響度」を表す二軸として、ハザードマトリクスのランク1～7に分類した。震度6弱レベルの結果は、ランク2：岐阜県想定西側・東側ケース、ランク3：岐阜県想定全体ケース、屏風山断層帯、屏風山断層南西部、恵那山－猿投山北断層帯、ランク4：想定直下地震（北部・中部） $M_j=7.0$ など、となった。30年地震発生確率(P)と震度曝露人口(PEX)の観点からハザードレベルを視覚的に理解しやすく、シナリオ地震間の相互関係を捉えやすくすることができた。

さらに、震度レベルごとの曝露人口分布に基づいてクラスター分析を適用し、想定地震の特徴の分類を行った。震度5弱、5強のレベルでは、恵那市の広範囲に影響が及ぶため、シナリオ地震ごとの特徴が明確ではない一方、震度6弱、6強と高震度レベルになるにつれて、個別の断層の特徴がより顕著となり、地域ごとにターゲットとすべき地震が明確になることが明らかにされた。こうした考察は、想定シナリオ選定のための参考情報になると考えられる。

清流の国ぎふ 防災・減災センターの「げんさい楽座」で「活断層調査を減災・防災に活かすには？」と題する集会を開催し、恵那市の防災担当職員、防災リーダー、防災士を交えて、プロジェクトへの期待や地域における地震防災対策に関する課題などについて意見交換を行った。ハザード情報をリスク情報につなげることの重要性、地震ハザード情報を伝えることの難しさ、活断層情報や予測震度情報に求められる解像度などに関する意見や要望が出されたほか、地域住民と専門家が協力して地震防災・減災に取り組むことの重要性が指摘された。

次年度に向けての課題としては以下の3点が挙げられる。

- ・地域において地震ハザード情報に関してどのようなニーズがあるかを改めて探る必要がある。市町村レベルの自治体担当者や地域の企業を対象に聞き取りをして情報に対するニーズを把握した上で必要な情報を分かり易く提供することができれば、活断層のリスクに関する専門家と地域との情報共有を一段階先へ進めることができるのではないかと期待される。
- ・これまでに試作した「地震ハザードプロファイル」は、地点版・市町村版ともに多くの情報を掲載している。地震ハザード情報の不確定性に対する理解を深める方向性と、地震ハザード情報をシンプルに分かり易く表現する方向性の両者を考慮して、地震ハザード情報の表現・提供方法の改良例を作成し、情報発信に関する考え方をまとめる必要がある。
- ・地震ハザード情報の表現・提供方法に加えて、活用方法についても、より具体的な内容に踏み込んで議論を深め、自治体・地域住民等の多様なステークホルダーとの双方向の対話を通して合意形成を図る必要がある。このため、過去2年間の研究成果をまとめた結果に

基づいて研究集会を開催する。

(e) 引用文献

(国研) 防災科学技術研究所：地震ハザードステーション(J-SHIS ; Japan Seismic Hazard Information Station), 2021.

地震調査研究推進本部地震調査委員会：全国地震動予測地図、2020.

地震調査研究推進本部地震調査委員会：主要活断層帯の長期評価：
https://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/major_active_fault/

文部科学省研究開発局地震・防災研究課：地震調査研究成果の普及展開方策に関する調査概要報告書、2014

政府統計の総合窓口 e-Stat：統計 GIS データダウンロード、

<https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?page=1&type=1&toukeiCode=00200521&toukeiYear=2015&aggregateUnit=Q&surveyId=Q002005112015&statsId=T000876>

(f) 資料

愛知県防災担当者聞き取り調査結果

実施日：2022年1月6日 10:00～11:00頃

場所：防災危機管理課打合せスペース（愛知県庁 本庁舎2階）

調査協力者：愛知県防災安全局 防災危機管理課 上阪勇輔主任、御園玲奈主事

質問者：鷺谷、光井

質問開始前の挨拶・説明

- ・最初に、本調査の趣旨や昨年度の理学系研究者向けアンケートの結果（理解度などの面で自治体の担当者を重視している点）を伝えた上で、聞き取り開始
- ・録音・報告書の作成・学会発表の許可を得た
- ・南海トラフ地震への対策を含んで回答しても差し支えないことを伝えた

質問内容：

1. 地震調査研究推進本部（以下、地震本部）が提供している地震ハザード情報の活用について

1-1. 地域の防災対策における地震本部の地震ハザード情報の活用事例があれば教えて下さい。

南海トラフ地震向け：

- ・「お役立ちガイド」（啓発用パンフレット）の中の「地震の基礎知識」

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/bosai/oyakudatigaidojisinnhenn.html>

- ・ 県政お届け講座（県政に関する講座）の資料

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/koho/0000036522.html>

活断層地震：

- ・ 「愛知県内活断層ポータル」内の「愛知県内活断層図」（2017年12月以降、更新なし）
<http://area.quake-learning.pref.aichi.jp/katsudansou-portal.html>

Q. このような情報提供について住民・企業からの反応やフィードバックはあるか？

A. 近年ほぼない

Q. 元の情報もほとんど変わっていないと思うが、定期的な更新の計画などの可能性は？

A. ベースになっている情報の更新があれば速やかに行う

Q. 更新時に文科省からの通知はあるか？

A. ある（内閣府防災担当や消防庁など）

Q. アクセス数の解析は行っているか？

A. 特に行っていない。重要なのは誰でもアクセスできる状態を確保することなので、それは維持していきたい

Q. この情報内容について、県の部局内で精査・確認は行っているか？

A. 国がやったものをあらためて県が調査するのは、予算の関係もあり難しい。出された結果は国の研究結果として活用していきたい。30年程前は県の建設部門で独自の活断層調査があったが、現在は国の調査機関の結果をいただくことが中心となっている。

Q. 情報の出し方について「こうしたら良い」など意見を出すことはあるか？

A. ICT全般（HPの見せ方、スマホ対応など）の変化への対応は県全体でやるべきかもしれない。

1-2. 地震本部のハザード情報を利用する上での問題点があればお知らせ下さい。

内容の専門性が高く、理解して、そこからさらに活用するのは難しいので、1-3にも通じるが、行政がどのように活用したら良いかというところまで示してもらえると良い。

専門的知識を持たない人でも活用できるような形で情報提供してもらえれば、ただそこに情報がある、という状態ではなく、人に伝わっていくと考える。

1-3. 地震本部のハザード情報の内容または提供方法に関する希望があればお知らせ下さい。

Q. 国からの活用事例の提供はあるか？

A. 特に見たことがない。

地震の関係でよく分かるものを見ることはない。月例会で気象台から防災対策部門・防災関係機関・メディアに月に1回情報提供されるが、それも難しい。速報的なものだけでなく、解説があっても難しい。

南海トラフ地震の「30年以内に70~80%」がやはり分かりやすい

活用しやすい数字があると使いやすいので、それを国の方で、行政サイドの専門家と地震サイドの専門家の間で、どうやったら一般の方にわかりやすいかを噛み砕いた上で、エッセンスを抜き出して伝えてもらえると有難い

*防災担当者は、大抵は2～3年で異動する（一部の人はもっと長く担当する）→行政の組織として全般的に言えることである

Q. 活断層地震の場合は30年間で「1%」や「0.??%」などの発生確率になるが、愛知県の防災担当として、このような確率の低い事象をどのような感覚で捉えているのか？

A. 正直なところ、その確率をどう使ったら良いか分からない。ここに家を建てても良いのか？どのくらい安全だと言えるのか。「あまり高くない」と思ってしまう。どのように伝えたら良いのか。

（ここで鷺谷から算出方法を説明：対象としている地震の発生間隔と前回の地震発生時期で決まる。南海トラフ地震だと約100年周期なので今後30年の発生確率が高くなるが、活断層の地震だと5000年～10000年周期の地震を30年あたりにすることで確率が低くなる。確率が低いということが安全を意味しないため、分かりにくいが本質的なところ。頻度が低いことが対策上でも難しい点の一つ。絶対安全と言える場合はかなり限られていて、ごく最近地震が起こった場所ぐらいである。基本的には活断層があるということは、そこで繰り返し地震が起こっているということなので、決して安全とはいえない、ということとは日本全体がそのような場所となるが、その警戒度の違いを確率で表現しているのが現状。その良し悪しも専門家の間でも意見が分かれるところ。）

A. 地域防災計画（地震津波災害編）で過去の地震として濃尾地震を挙げており、そのことから活断層も視野に入っている。我々としては、「地震はいつでも起こりうる」ことや「備え」、これらを伝える必要性がある。より正確な知識、発生確率だけでないことも伝えていかなければと思っている。南海トラフ地震だけでないということも。

Q. 内容が難しいという点に関連して、NSLはご存知であるか？

A. 参加している

2. 活断層地震に関する地震本部の地震ハザード情報について

2-1. 愛知県における活断層地震に対する防災対策の取り組みについて教えてください。

2-2. 活断層地震対策において、地震本部のハザード情報の活用事例があれば教えてください。

(2-1, 2-2 含む形で回答)

・愛知県活断層アトラス（1996年度作成）

<https://www.pref.aichi.jp/bousai/atlas.html>

・愛知県内活断層ポータル（再掲）：活断層図に加えて、Q&Aでも活用している

・活断層関連リンク：地震本部、産総研データベースなど

<http://area.quake-learning.pref.aichi.jp/katsudansou-link.html>

・第3次あいち地震対策アクションプラン：熊本地震や大阪北部地震などの活断層地震の発生を受けて項目の新規追加・修正（例：熊本地震→避難所外の避難者への対策・被災市町村への人的支援体制の整備、大阪北部地震→ブロック塀の安全対策、など）

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/bosai/0000078460.html>

2-3. 活断層地震に関する地震本部のハザード情報を利用する上での問題点があればお知らせ下さい。

(1-2 と重複しても構いません)

2-4. 活断層地震に関する地震本部のハザード情報の内容または提供方法に関する希望があればお知らせ下さい。(1-3 と重複しても構いません)

Q. 地震本部、産総研（活断層データベース）、J-SHIS などバラバラにあるところの使いにくさ、わかりにくさはないか？

A. 確かにあるかもしれない。バラバラにあるので、相互に関連していない状況。

Q. それぞれの情報に齟齬はないと思うが、内容がそれぞれ非常に専門的であるため、一般住民の方が関心を持って見に行かれても知りたいことが得られているのか気になる。そのような点について、住民からの声や、ご自身が見られての感想は？

A. 難しいなあ、というのが正直なところ。それぞれで熱心に緻密な研究成果を出されていると思うが、それらの整合性まではわからないので、それをかみ砕いて説明するのは難しい。より地震の全般事項について県民に周知・広報する・ある程度の発生確率がある前提で各機関が取るべき対応を連携して検討するのは有り得るが、あれだけ細かい研究結果をどのように扱うかは悩ましい。

Q. 県から市町村への災害に関する情報提供は？

A. 基本は逆（市町村から県に被害報告が上がってくる。）。国から情報提供があった場合にはメールやシステムで提供する。

Q. 市町村とのやりとりで難しいことは？

A. 近年大きな地震対応はないが、直近の事例で、台風であれば、台風説明会などで気象庁の情報をリアルタイムで市町村と共有しながら、被害予測や災害対応のあり方について連携して対応できているので、地震でもできれば。

Q. 活断層に関係なく、地震本部の情報提供などについてお気づきの点などはあるか？

A. 特にない。これまでの回答と同じ。

（ここで鷲谷から地震本部の取り組みの歴史(1996年～)などを説明した上で、問題点（利用する側の視点が欠けている部分）を述べた）

A. 自分自身、子供の頃に震災があったことはなんとなく知っていて「活断層→地震」という意識が浸透してきたなかで、活断層がどこにあって、それがどのようなリスクがあるのかを正しく理解していくことが大事だと思っている。

活断層は掘ってみないとわからない部分もあると思っている。開発が進んで掘れないところも多い中で、掘れないところの活断層調査は？

（トレンチ調査が難しい場合の調査方法として、ボーリング調査、地中レーダー（電磁波での調査）を紹介した）

Q. 市町村とのやりとりに関して、市町村も地域防災計画やアクションプランを作成していると思うが、それ自体は県が基本的な指針を出しているという理解で良いか？

A. 災害対策基本法上、国が基本計画、都道府県・市町村が地域防災計画を作成することになっている。市町村の地域防災計画も県の作るものと反してはいけないとか、法律上のルールがあるなかで、市町村が地域防災計画を作る流れになっており、県でも確認している。アクションプランは県の条例で作っているものなので、全市町村で作っているわけではない。

Q. それに関して市町村から問い合わせは？

A. 多くはない。災害対策基本法の改正に伴う作成時はそれなりに問い合わせがあった。

Q. 地域防災計画の改正に係る通知は国から直接？県を通じて？

A. そもそも法律上、毎年見直すものなので、見直しは定例業務としてやっている。国から計画に関する通知があれば県を通じて伝えている

Q. 活断層の情報が使いにくいという話で、「南海トラフ地震は 70-80%」に対応する内容として、活断層の想定震度だけでは情報として弱いという認識ということか？

A. 1 万何千年後にあると言われても、リスクを具体的にイメージすることは難しい。不安をおおるといふ表現は良くないが、こういうリスクがそこにあるということを認識してもらおうことがまず大事と思っていて、何年後かは分からないが震度いくつ位の地震が起こるかもしれないという表現であれば、活用する方法はあると思う。現在の調査で明らかになっていて地域防災計画に記載している内容として、前回の発生時期と今後の発生時期を聞くと、素人目線で「(次の頃に)生きてないなあ」と思ってしまう。調査が終わっているところだけでなく、リスクがあるという観点で整理したものがあれば、そのほうが注意喚起・意識啓発の使い道が高いのかなと思う。大事なことは、「地震はいつ起こるかわからない」ということを言い続けることなので、地震の最たるものが活断層地震という言い方が意識付けには良いかもしれない。

(鷺谷：(地震本部が公表している県別の情報を見せながら) 国の方で確率論的地震動予測地図を作成していて、県ごとに資料を作成している。また、ハザードカルテも作成されている。シナリオ地震動予測地図も掲載されている。これもかなり専門的なことが書かれているが、震度分布図だと一般の方でも分かりやすいのかも。これをどのように使えば良いかという情報もあると一番良いのだろうと思う)

A. 自分の地域の情報を見る前に、最初にこのページが出てきた時点で諦めると思う。ハザードカルテくらいなら見られると思うが。

(光井：情報としては同じだとしても、どういう順番でどういう説明を添えて載せるかということが大事だということだと思う)

A. 数ある情報をいかにかみ砕いて、自分の地域において、どう我が事として受け止めてもらうのか、その情報を発信していくのかというのが仕事だとは思いつつも、やはり難しい。最初 1 枚くらいでリスクの説明の概要があった上で、細かい数字については後ろで説明してもらえると良いと思う。