

地震調査研究成果の普及展開方策に関する調査
報 告 書
(概 要 版)

平成27年3月

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報告書（概要版）

も く じ

1. 調査の目的及び実施概要	2
1. 1 調査実施の目的	2
1. 2 調査の実施状況	2
2. 調査結果	3
2. 1 一般国民及び地方公共団体を対象とするアンケート調査結果	3
2. 2 今後の地震調査研究等への要望	19
3. 考察	23

概 要

1. 調査の目的及び実施概要

1. 1 調査実施の目的

本調査では、一般国民や地方公共団体等の地震調査研究への意識・ニーズ等を把握し、地震調査研究成果の普及展開方策を検討するに当たっての基礎資料を得ることを目的とし、主に以下の点を明らかにする。

①地震調査研究推進本部の成果について、一般国民及び地方公共団体等のニーズがどのようなものであるか。

②これまでの地震調査研究の成果についてどのような認識を持っているのか。

③地震本部の成果がどのようなものであれば、効果的なものとなるか。

①と②は基本事項として、これまでに実施してきた調査との比較を含めて分析するとともに、今回は③に焦点を当て、地震動予測地図等がどのように活用され得るか、また活用を促進するためにはどのような方策が必要かについて検討するための調査を実施した。

1. 2 調査の実施状況

調査の目的を明らかにするため、一般国民及び地方公共団体（主に防災担当者）、民間企業等を対象とする以下のような調査を実施した。

表 1-1 調査対象と調査の実施方法

調査対象	実施方法	対象数	実施状況
(1)一般国民	アンケート調査（インターネット調査） 全国の16歳以上80歳以下の男女を地方別に人口・性別・年代比で抽出	2,000	平成27年3月10日～3月11日実施
(2)地方公共団体	(2)-1 メールによるアンケート調査	479件	平成27年2月末～3月実施 302件回収 (回収率63.0%)
	(2)-2 ヒアリング調査	15団体	平成27年2月～
(3)民間企業（地震保険、土木構造物、民間住宅取扱い企業等）	ヒアリング調査	7団体	3月実施

(1) 一般国民を対象とするインターネット調査の実施状況

一般国民を対象とする調査では、全国の地方別人口比で以下のような人数の回答を得た。

表 1-2 地方別にみた調査対象者数

	全体	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国・四国	九州・沖縄
調査数	2000	87	141	688	334	357	173	220
%	100.0	4.4	7.1	34.4	16.7	17.9	8.7	11.0

(2) 地方公共団体を対象とするメールによる調査の実施状況

地方公共団体に対するアンケート調査は、以下のような団体を対象として実施した。回答数は以下のとおりである。

表 1-3 地方別にみた調査対象者数

	調査数	政令指定都市	人口 30 万人以上の市 (政令指定都市を除く)	人口 30 万人以上の特別区	人口 20 万人以上の市 (中核市移行も含む)	人口 20 万人未満の県庁所在市	その他の特別区	2004 年以降に震度 5 弱以上の揺れを観測した市町村	前年度までの調査で利活用が高い市町村	都道府県
調査対象数	479	20	43	13	40	7	9	321	12	47
全体 (回答数)	302	11	29	5	21	5	4	179	6	42
	100.0	3.6	9.6	1.7	7.0	1.7	1.3	59.3	2.0	13.9
都道府県	42	-	-	-	-	-	-	-	-	42
	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0
市区町村	260	11	29	5	21	5	4	179	6	-
	100.0	4.2	11.2	1.9	8.1	1.9	1.5	68.8	2.3	-

(3) 地方公共団体及び民間企業に対するヒアリング調査

地方公共団体に対するヒアリング調査は、全国の 7 地方に分散し、震度 6 弱以上の地震動が予測される確率が高い所と低い所、津波浸水危険があるか否かに留意して抽出し、6 県 9 市町村を対象に選定した。

民間企業については、地震保険、ライフライン、土木構造物、不動産・住宅メーカー等から 7 社を選んでヒアリング調査を行った。

2. 調査結果

2. 1 一般国民及び地方公共団体を対象とするアンケート調査結果

2. 1. 1 地震本部の成果の認知度について

(1) 一般国民

地震本部の 3 つの成果（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、活断層及び海溝型地震の長期評価）は、一般国民においては、確率論的地震動予測地図の認知度が高まっているものの、長期評価は横這い状態、震源断層を特定した地震動予測地図は平成 22 年度に比べ、低下していた。これは、昨年平成 26 年 12 月末に、テレビや新聞等を通して、確率論的地震動予測地図が報道された後であることから、長期評価の数値より、印象に残った確率論的地震動予測地図の方の認知度が高まっていたと言える。しかし、まだ広く十分に知られているとは言えない状況であることに変わりはない。なお、震源断層を特定した地震動予測地図の認知率が低下したのは、平成 22 年度調査では訪問回収法であり、居住地区付近の震源断層の地震動予測地図を示していたが、今回の調査では、震源断層の一例を挙げただけだったためとも考えられる。

(注) 次ページの図 2-1 に確率論的地震動予測地図、図 2-2 に震源断層を特定した地震動予測地図の認知度（地方公共団体は活用度も含む）を示す。図 2-3 の長期評価は、地方公共団体は利活用度、一般国民は認知度を示している。

図 2-1 確率論的地震動予測地図の認知度

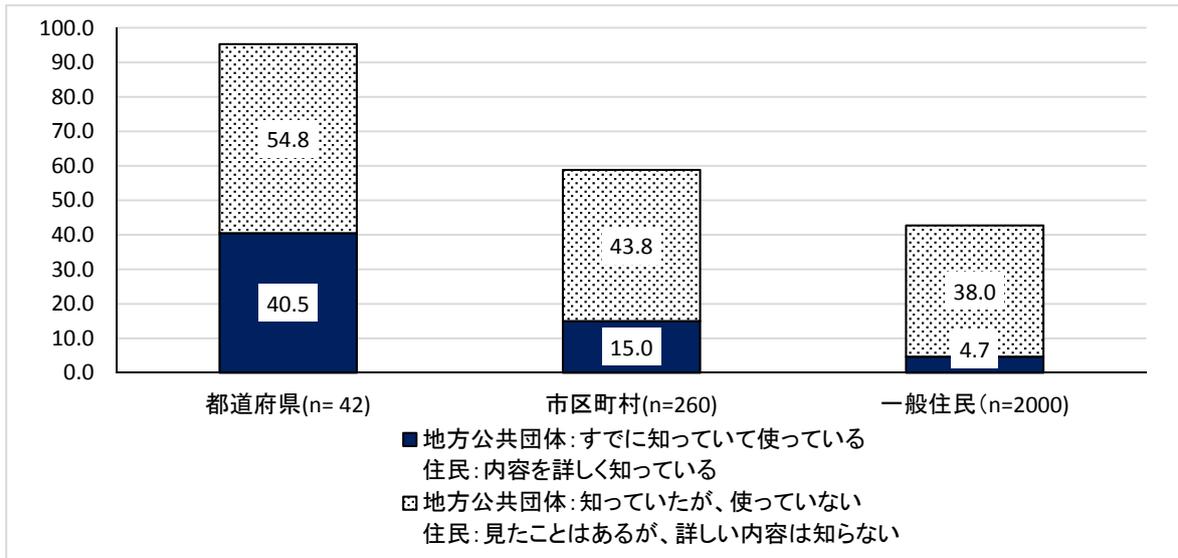


図 2-2 震源断層を特定した地震動予測地図の認知度

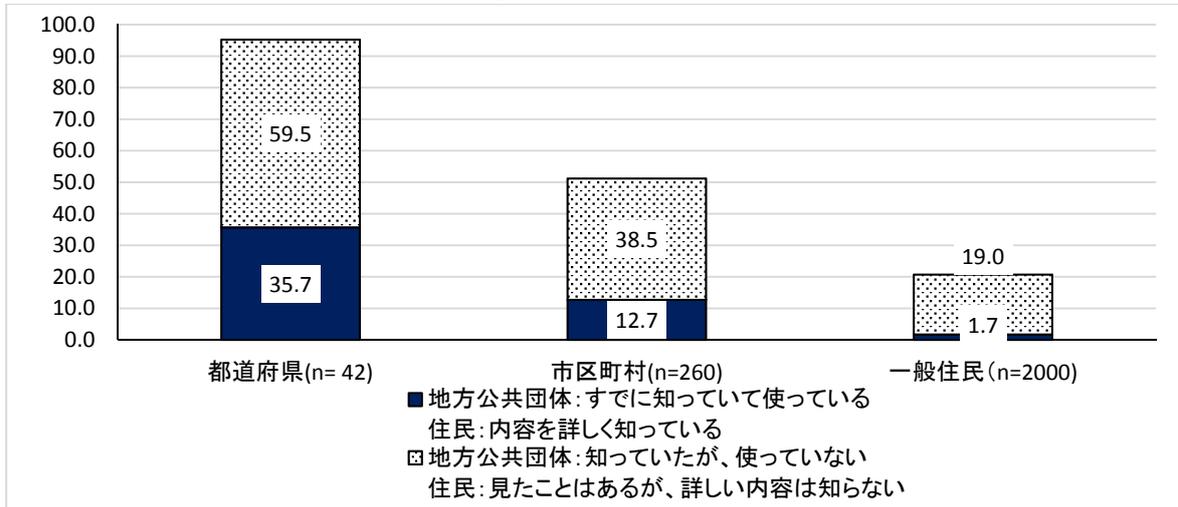
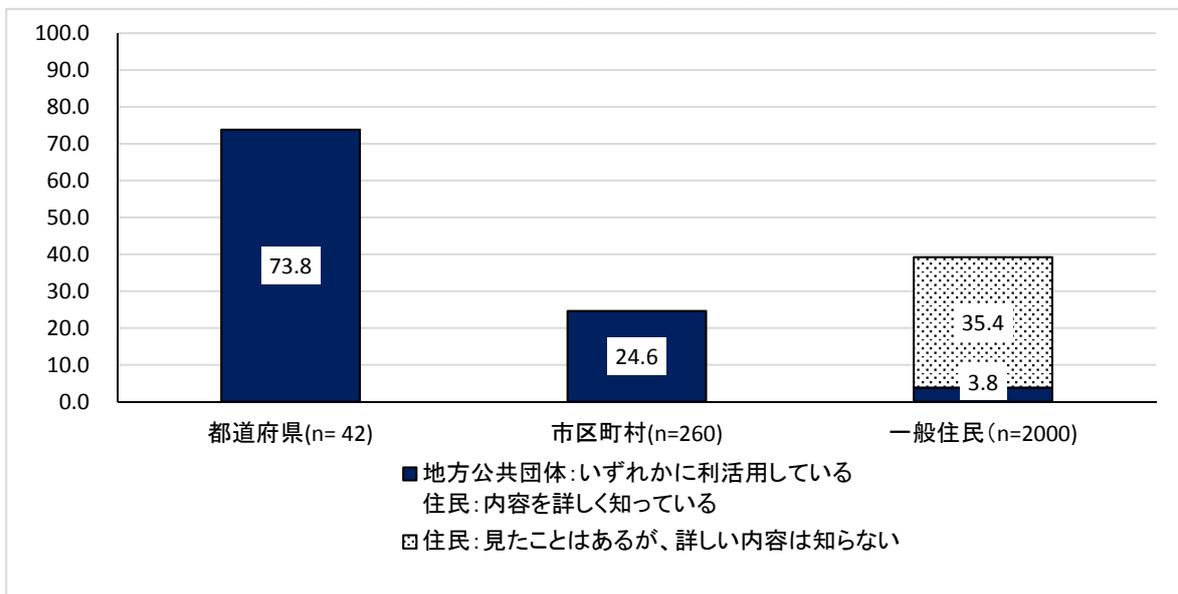


図 2-3 長期評価（地方公共団体：利活用度、住民：認知度）



一方で、その他の地元市区町村から発行されている防災マップ等を知っている人は、最も知られている「防災マップ」で52.9%、「(地震による地盤の)揺れやすさマップ」については4.7%に過ぎなかった(揺れやすさマップを発行している地方公共団体は約4割)。地震本部の成果だけでなく、地震・防災関連の情報が広く知られていない傾向があると言える。また、長周期地震動や、J-SHIS、E-ディフェンスの実験による成果等の認知率は、低い傾向が続いている。

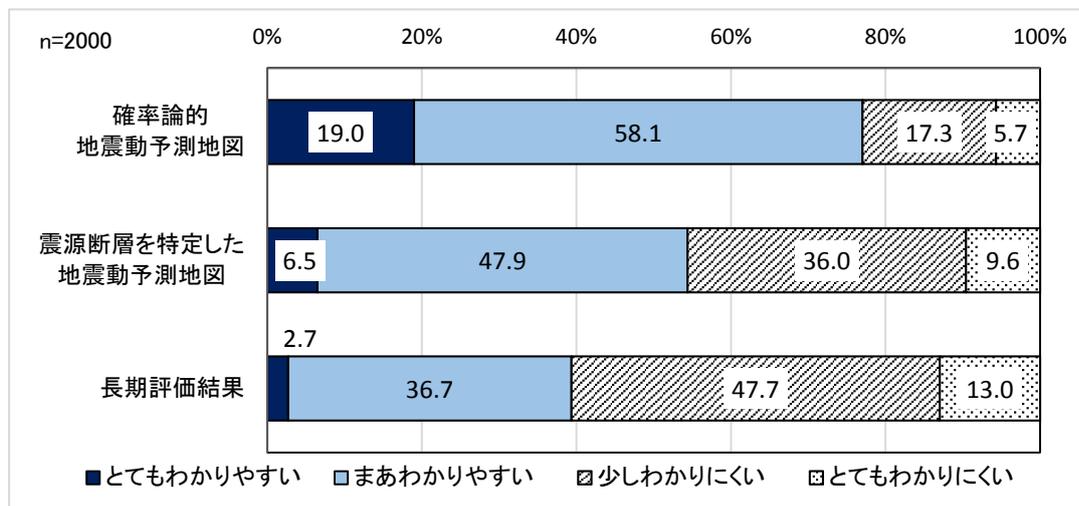
平成23年度調査において、「全国民」に対し「被災地住民」は、地震本部の成果を含め、情報の認知度が低く、災害体験が認知度に影響しない傾向がみられたが、今回の調査では、災害経験を持つ人の情報認知度及び防災対策実施度がやや高いという傾向が見られた。これは、平成23年度調査では東日本大震災の影響があり、被災地では情報へのアクセスに制約があったことなどが考えられ、今回の調査で、一般国民においては、災害経験が情報の認知度や対策実施度に影響を与えるという傾向が確認できたと言える。

(2) 地方公共団体

地震本部の3つの成果については、都道府県の認知度は100%近くまで上がっているが、地震動予測地図の活用度は約4割、最も活用されているのが長期評価で7割を超えている。一方、一般国民の認知度は2~4割に止まっており、一般国民への地震予測情報の直接橋渡し役となる市区町村職員の地震動予測地図の認知度も5~6割に止まっていた(図2-1~2-3参照)。

地震本部の成果は、その認知度が高い人ほど地震防災対策実施度が高くなることから、一般国民が地震防災対策を実施するきっかけのひとつとなることが、今回のアンケート調査からも把握された。しかし、一般国民は、地震に関連する専門用語等も含め、必ずしも理解度が高いとは言えない。また、地方公共団体で最も活用が進んでいるのが「長期評価」であるが、情報の受け手となる一般国民は3つの地震予測情報の中で最もわかりにくいのが「長期評価」であるとしており(図2-4参照)、行政と住民との間にギャップが見られる。また、住民の防災啓発に当たる市区町村職員においても、これらの成果を知らない人も見受けられ、専門知識を持つ理工系等の職員がいない市区町村では一般国民と同様に、十分理解できないという職員の方が多くと推察される。なお、地方公共団体では、過去4年間における地震の被災体験は、地震予測情報の認知度や対策実施に、さほど関連は見られなかった。

図2-4 3つの地震予測情報のわかりやすさ(一般国民)



2. 1. 2 地震本部の成果の利活用状況

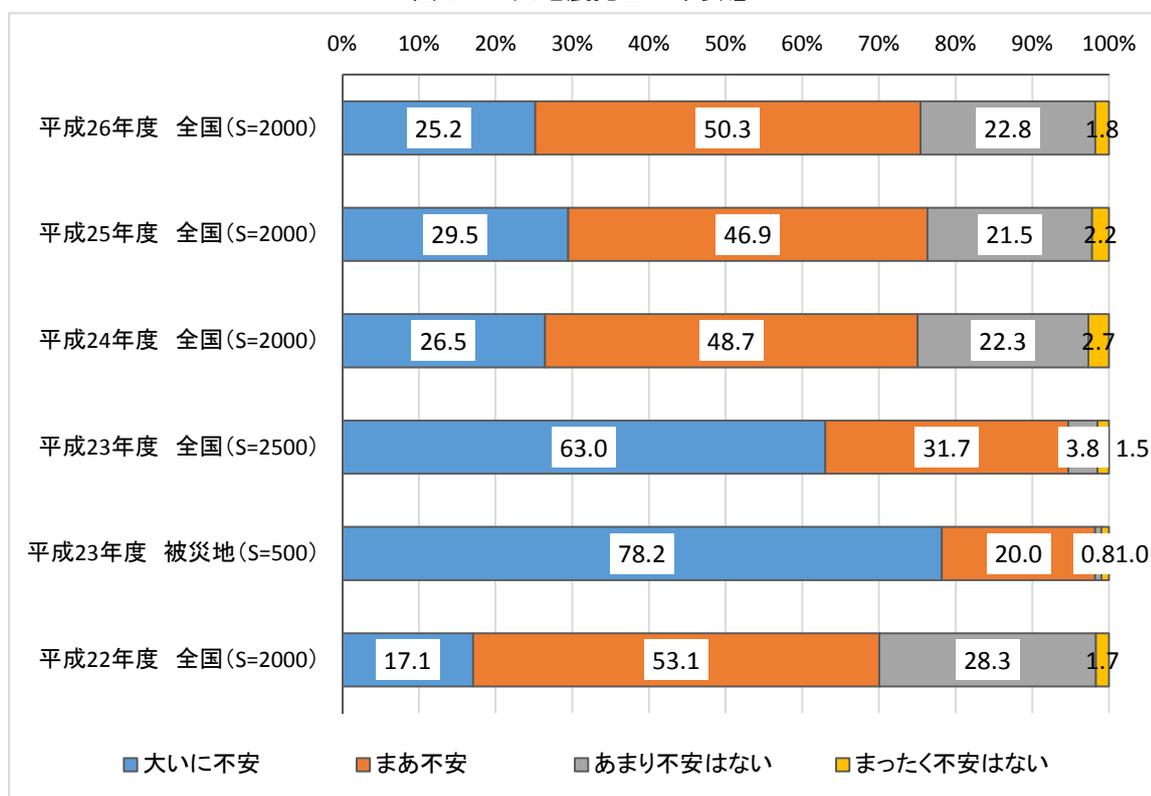
(1) 地震本部の成果の利活用状況（一般国民）

①大地震発生に対する不安感と関心

地震や防災対策に関する情報入手等に関しては、関心度や大地震発生に対する不安感が関連している。

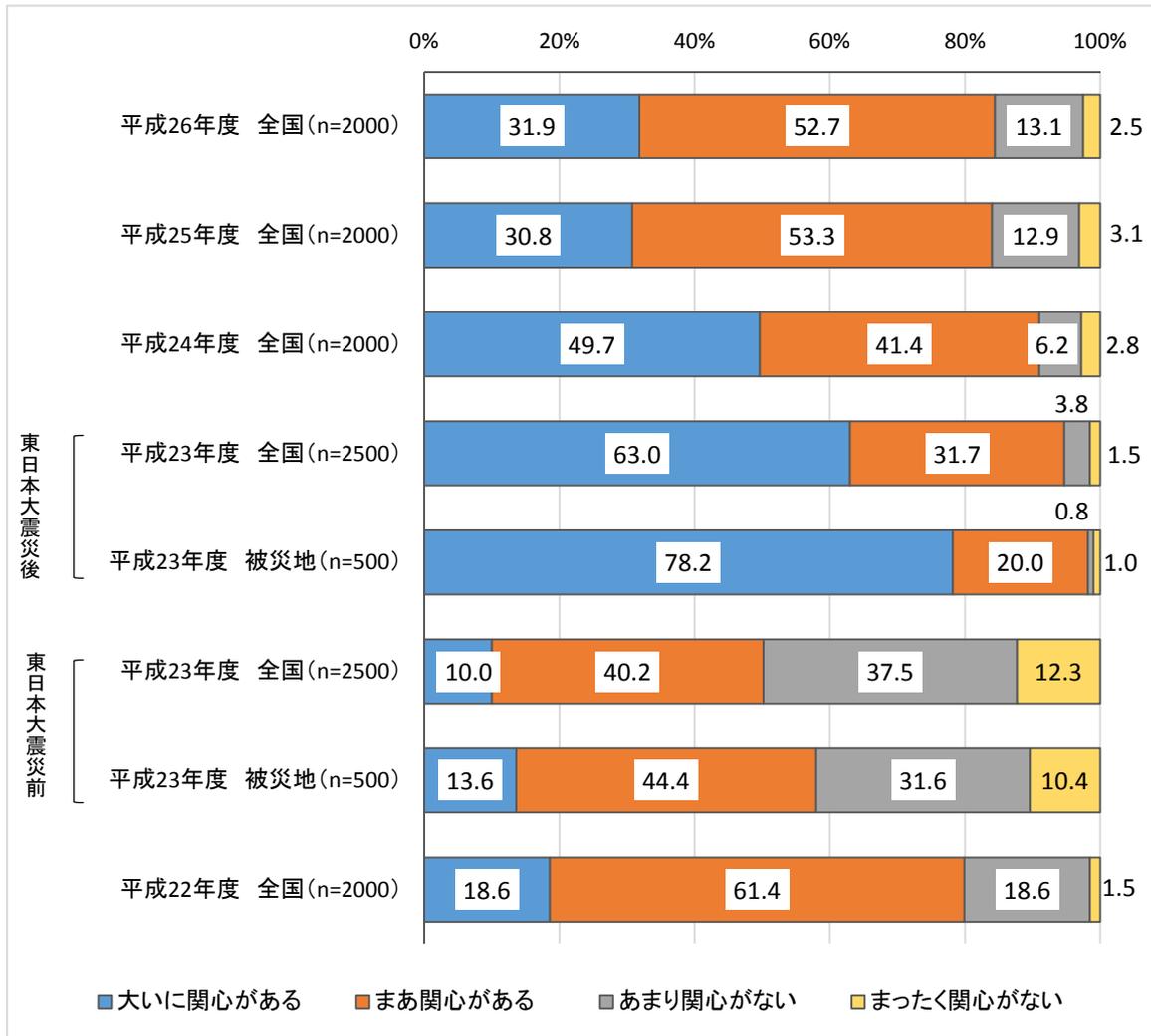
平成26年度調査では、居住地域で大地震が発生するかもしれないという不安感を、約3/4の人が感じている。これを過去の調査と比較すると、東日本大震災が発生する前の平成22年には「非常に不安」という人は17%と低かったが、東日本大震災後に9割以上のほぼ全員が不安感を感じるに至った。その翌年には、「大いに不安」という人は急激に減少（63.0%から26.5%に激減）し、「やや不安」という人が48.7%（平成22年は53.1%）に増えた。平成25～26年度もほぼ同程度であり、大地震発生に対する不安感は減少しているものの、東日本大震災発生前よりはやや高い傾向を維持している。

図 2-5 大地震発生への不安感



地震や津波による災害や防災対策への関心度についても、不安感と同様の傾向を示している。東日本大震災発生前に比べ、「大いに関心がある」が東日本大震災発生後に急増（平成23年度調査では、10.0%から63.0%に増加）した後、平成24年度には漸減（49.7%）し、平成25年度は30.8%に減り、平成26年度も同程度で推移している。

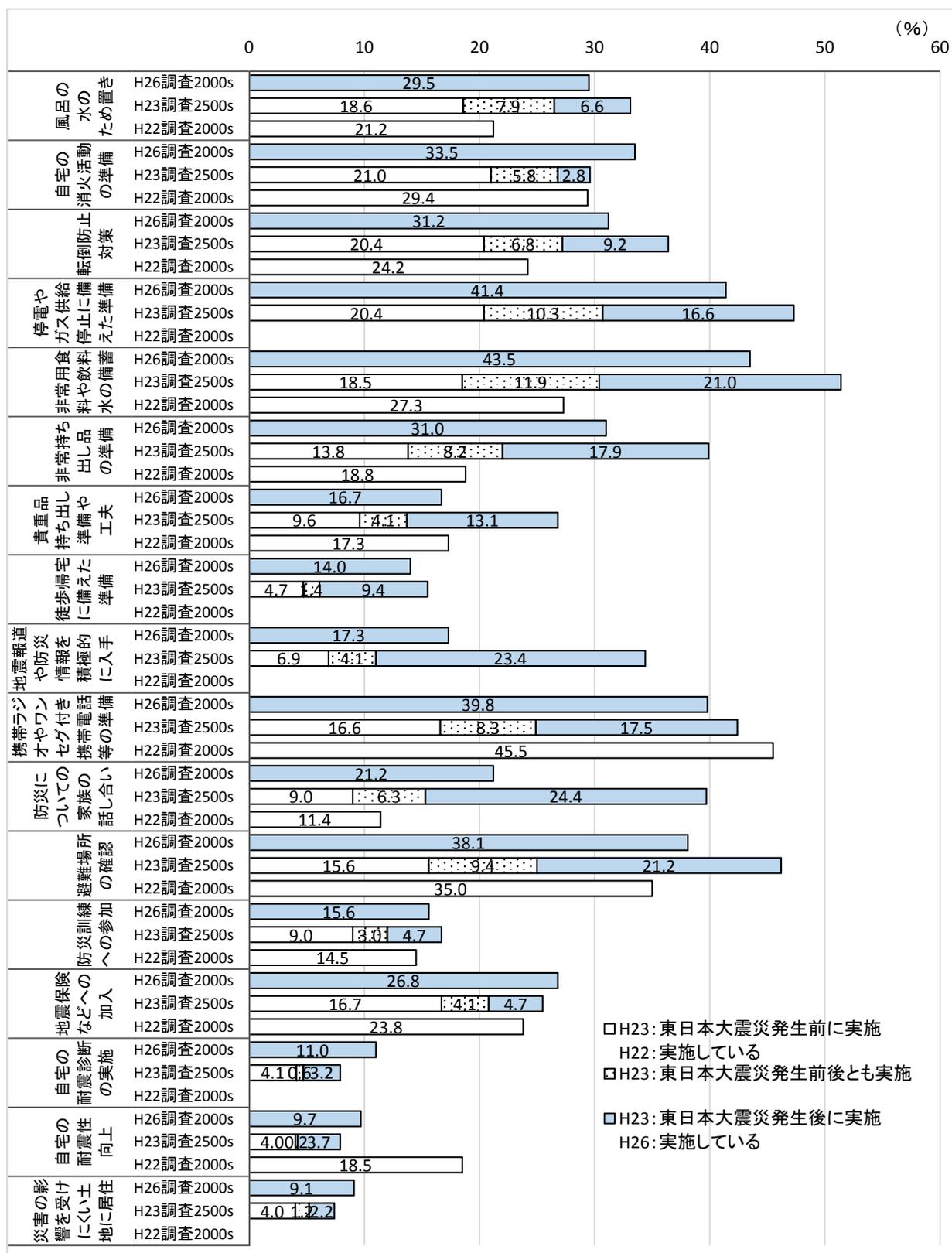
図 2-6 地震や津波による災害や防災対策への関心度



②地震防災対策の実施状況

地震防災対策の実施状況について、過去の対策実施状況と比較すると、東日本大震災後に実施率が伸び、対策が一段落したためか、全般にやや低下しており、50%以上の人を実施している防災対策はなかった。東日本大震災発生後（平成 23 年度）と比較すると、若干増加しているのは、「自宅の消火活動の準備」、「地震保険に加入」等であり、その他は軒並み減少している。

図 2-7 大地震が起きた場合に備えて実施している対策（経年比較）



③地震予測情報の認知度と地震防災対策実施の関連

一般国民においては、地震本部の成果を多く知っていた人ほど地震防災対策を実施している割合が高いという傾向があった。「3つの成果をすべて知っていた人」は13.1%、「どれか2つを

知っていた人」は16.6%、「どれか1つを知っていた人」は30.2%、「いずれも知らなかった人」は40.3%で、良く知っている人の方が少ないが、地震防災対策実施度について見ると、ほぼすべての対策項目で、知識の高い人ほど防災対策を実施しているという傾向が見られた。多くの項目で、「3つの成果をすべて知っていた人」の対策実施率は「いずれも知らなかった人」の倍から倍以上の開きが見られた。この傾向は、平成23年度調査でも把握されており、防災訓練参加率、携帯ラジオ・懐中電灯・医薬品等の準備率、地震保険等の加入率等は、全く知らなかった人の倍近く実施していた。

本アンケート調査を見て、改めて3つの成果を知ったことにより、9割近くの人（86%）は、個々の地震防災対策の見直しや追加を行わないといけないと思っていた。アンケート調査による啓発効果があったとともに、地震本部の成果を広く知らせるほど一般国民の地震防災対策が実施される可能性があると言え、一般国民向けに積極的に成果を普及していくことが求められる。

また、個々の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、活断層及び海溝型地震の長期評価を見聞きしたことをきっかけに、どのような防災対策を行おうと思ったかを比較すると、何らかの地震防災対策を行おうと思った人は各情報とも8割前後いるが、若干、確率論的地震動予測地図を防災対策のきっかけとする割合が高い。内容としては、上位にある「防災グッズの準備」、「地震時の避難行動を考え直す」、「家具などの転倒防止」に多少差が認められた。また、E-ディフェンス等実験映像は、建物の倒崩壊や室内の落下物等の実験映像であることから、自宅の耐震診断・耐震補強、家具等の対策促進に効果があると言える。

表 2-1 3つの地震予測情報とE-ディフェンス等実験映像による防災対策実施意向の比較

	調査数	自宅の耐震性を上げなければならぬと思った	自宅の耐震性について知らなければならぬと思った	家具などの転倒防止対策をしなければならぬと思った	地震が起きたときの避難行動を考え直さなければならぬと思った	防災グッズを揃えなければならぬと思った	地震保険への加入を考えなければならぬと思った	地震の確率が低いところに引越したいと思った	発生確率が高い地域に住んでいる親せき等に危険であると伝えたいと思った	自宅の耐震対策や家具の転倒防止対策などはすでにやっているので大丈夫だと思った	自宅や周辺地域には活断層はないので特に対策をとらなくても良いと思った	自宅や周辺地域にある活断層の発生確率が低いので特に対策をとらなくても良いと思った	その他	(地図を見ても、)特になんとも思わない
確率論的地震動予測地図	2000 100.0	269 13.5	425 21.3	757 37.9	795 39.8	802 40.1	181 9.1	100 5.0	113 5.7	90 4.5			46 2.3	314 15.7
震源断層を特定した地震動予測地図	2000 100.0	233 11.7	400 20.0	614 30.7	687 34.4	645 32.3	148 7.4	96 4.8	94 4.7	72 3.6	53 2.7	35 1.8	30 1.5	434 21.7
長期評価	2000 100.0	244 12.2	397 19.9	591 29.6	673 33.7	659 33.0	155 7.8	95 4.8	95 4.8	61 3.1		49 2.5	26 1.3	477 23.9
E-ディフェンス等実験映像	2000 100.0	427 21.4	472 23.6	810 40.5	650 32.5	602 30.1	215 10.8		126 6.3	99 5.0		104 5.2	39 2.0	275 13.8

(注) 「E-ディフェンス等実験映像」の質問は、地震予測情報の内容と異なっている。「自宅の耐震性について知らなければならぬと思った」は、「自宅の耐震性の確認（耐震補強など）」、「自宅や周辺地域にある活断層の発生確率が低いので特に対策をとらなくても良いと思った」は、「自宅や周辺地域は発生確率が低いので特に対策をとらなくても良いと思った」、「地図を見ても、特になんとも思わない」は、「E-ディフェンスの実験映像は見られなかった」である。

④地震による揺れの発生確率と個々人の防災対策

「今後30年以内に震度6弱以上の揺れが発生する可能性」が何%以上なら防災対策をとる必要があると考えるかについて、平成26年度調査では、「50%以上」(17%)と「30%以上」(15%)の2つの山があり、10%~20%以上などの確率でも防災対策を取る必要があるとする人が見られる。居住地の確率との関連を見ると、「6%以上」の確率が高い地域の人には「耐震化等の対策は確率に無関係」という人が多く、「30%以上」と「50%以上」の2つの山がある。一方、「6%未満」の確率が低い地域の人には、「30%以上」と「50%以上」の2つの山だけでなく、低い確率でも防災対策を実施する必要があると答えた人がいた。このことから、一般国民においては、固有値だけでなく、居住地の確率の高さに応じて、防災対策を実施すべき確率を考える傾向があると言える。

図 2-8 発生確率が何%以上で防災対策をとる必要があるか

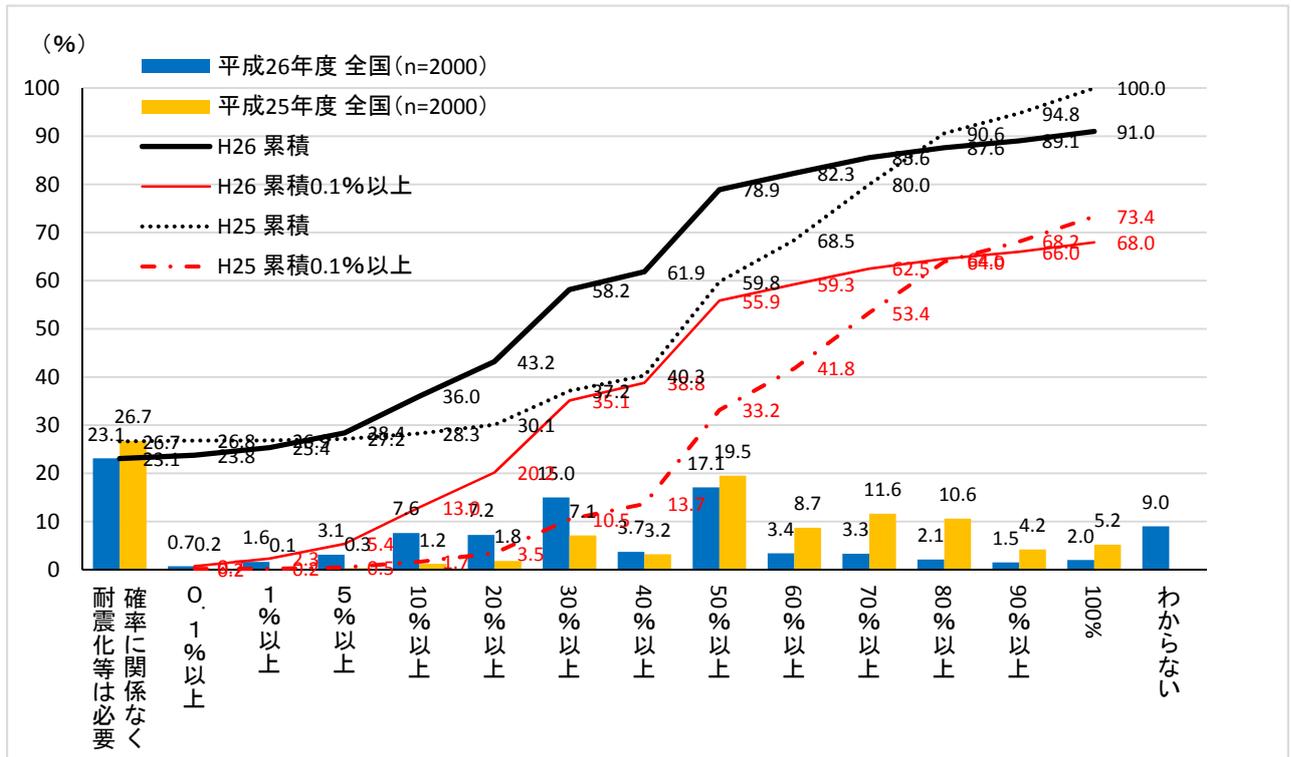


表 2-2 居住地の確率と防災対策を実施すべき確率との関連

居住地の確率	調査数	防災対策を実施すべき確率														耐震化等は無関係	わからない
		0.1%以上	1%以上	5%以上	10%以上	20%以上	30%以上	40%以上	50%以上	60%以上	70%以上	80%以上	90%以上	100%以上			
全体	2000	14	32	61	152	144	299	74	341	68	65	41	29	39	461	180	
26%以上	870	4	4	11	40	61	135	36	153	32	27	28	16	23	246	54	
6%以上 26%未満	451	-	6	13	30	41	70	19	77	19	18	3	5	6	101	43	
3%以上 6%未満	324	6	10	19	48	16	53	14	51	10	12	5	1	6	54	19	
0.1%以上 3%未満	188	1	8	13	26	20	28	2	40	4	5	1	6	2	21	11	
0.1%未満	55	3	3	4	6	5	7	-	9	2	2	-	-	1	11	2	
	100.0	5.5	5.5	7.3	10.9	9.1	12.7	-	16.4	3.6	3.6	-	-	1.8	20.0	3.6	

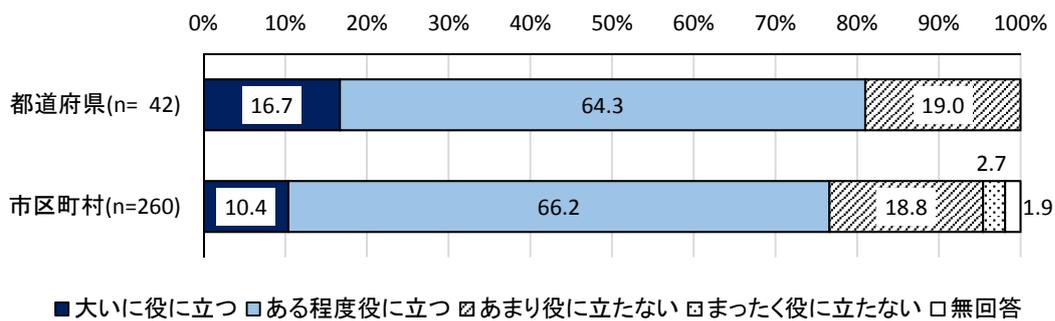
(2) 地震本部の成果の利活用状況（地方公共団体）

① 3つの地震予測情報の有効性

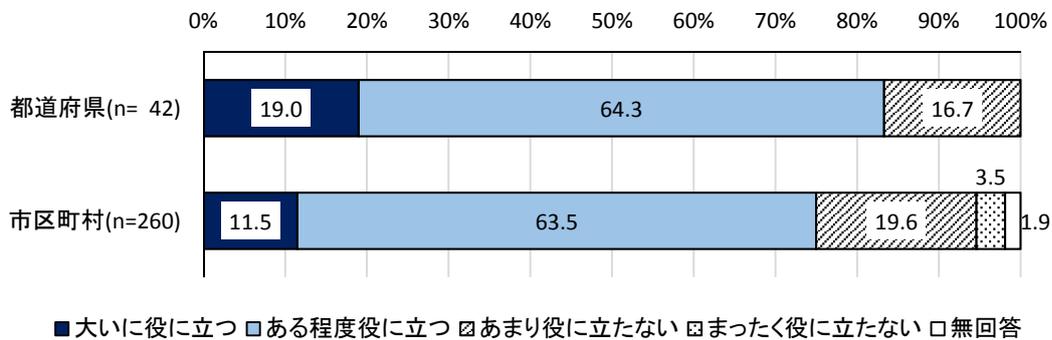
3つの地震予測情報が、防災対策を推進する上で役立つかについて、地方公共団体の評価では（図2-9参照）、長期評価、震源断層を特定した地震動予測地図、確率論的地震動予測地図の順に役立つとされており（2種類の予測地図の評価にはほとんど差がない）、一般国民のわかりやすさの評価（図2-4参照）と逆転している。

図2-9 地震本部が公表している情報は防災対策推進上、役に立つか（地方公共団体）

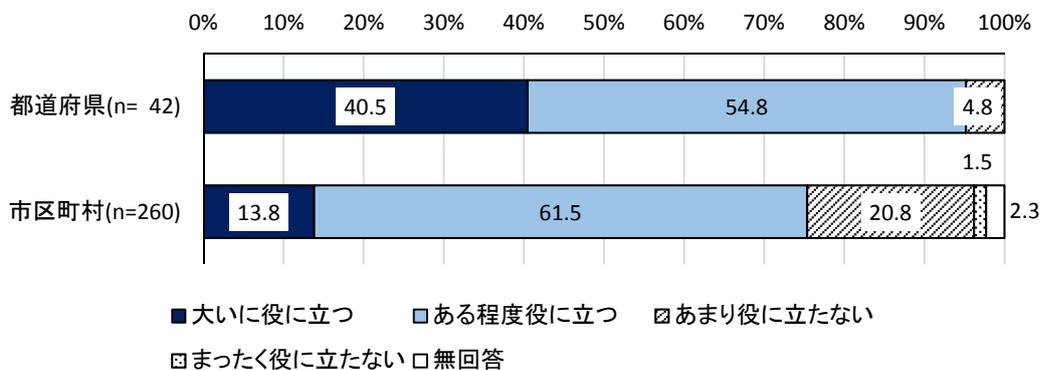
<確率論的地震予測地図>



<震源断層を特定した地震動予測地図>



<活断層及び海溝型地震の長期評価結果>



②確率論的地震動予測地図の利活用状況

地方公共団体で、確率論的地震動予測地図と長期評価を最も多く活用しているのが、「住民向け（/企業・事業所向け）の広報・啓発活動等」である。図 2-10 に確率論的地震動予測地図の利活用状況を、図 2-11 に長期評価の利活用状況を示す。

図 2-10 「確率論的地震動予測地図」利活用状況（地方公共団体）

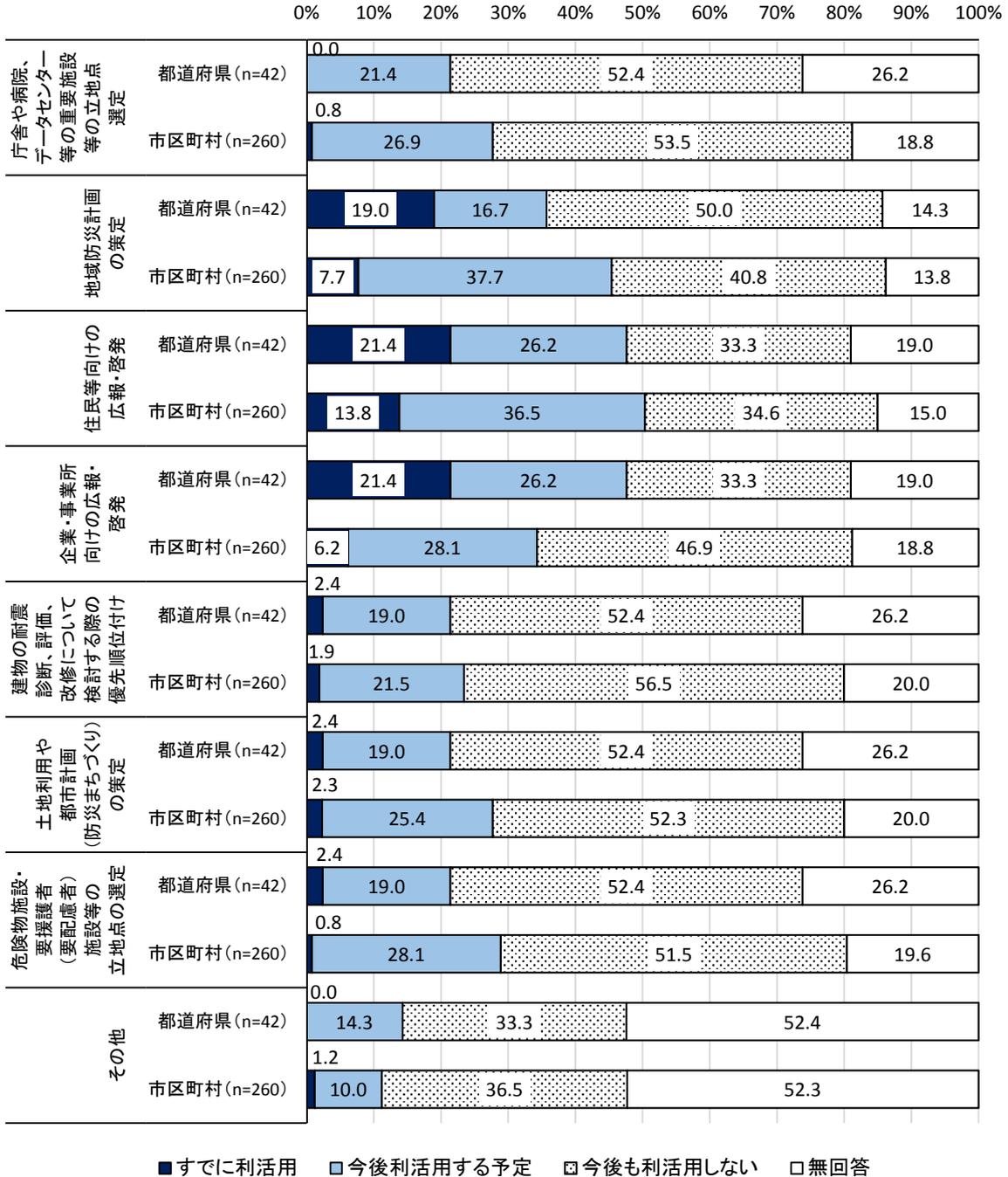
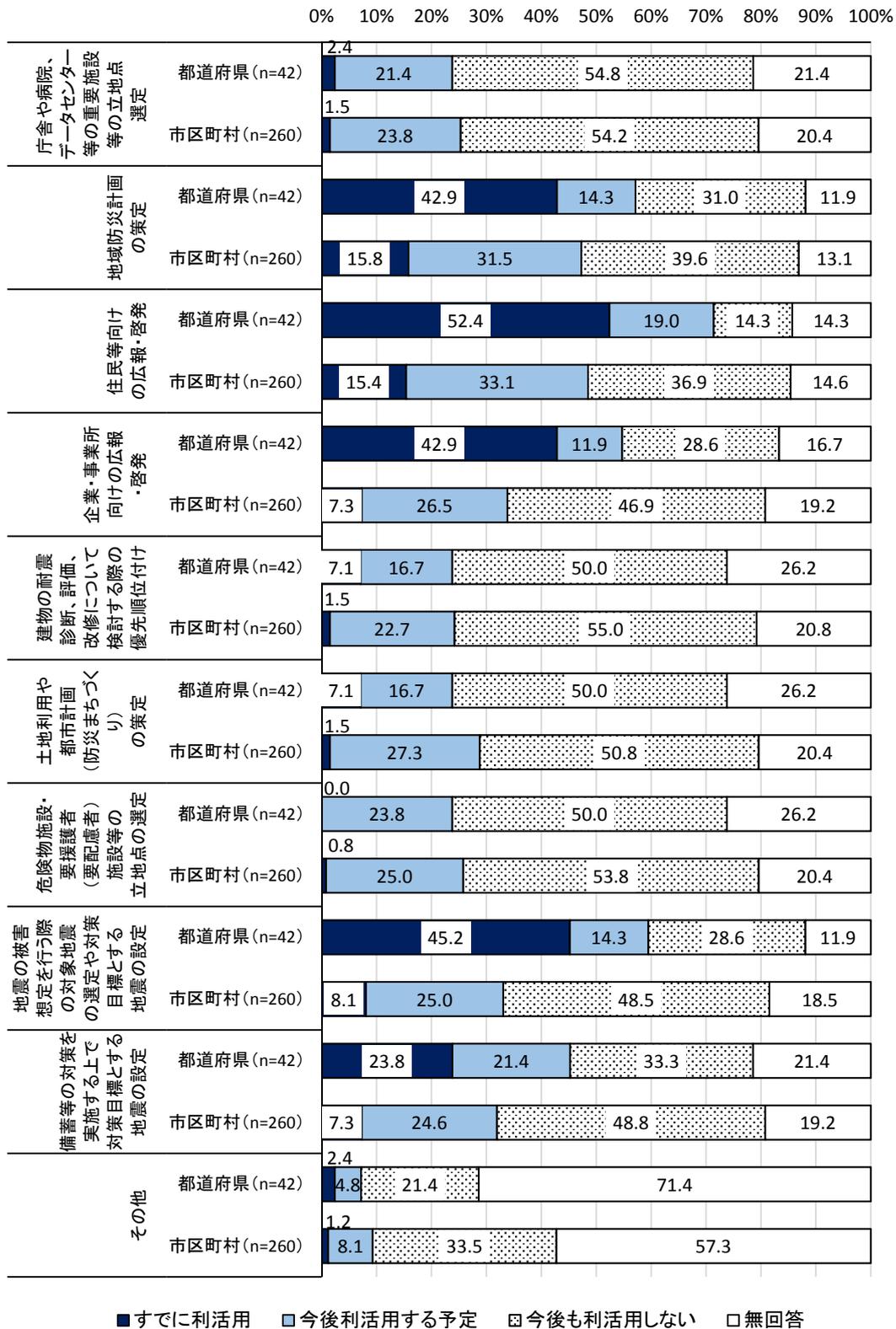


図 2-11 「活断層及び海溝型地震の長期評価」の情報の利活用状況



しかし、個別にみると、以前活用していた地方公共団体でも、担当者の異動により使われなくなったり、活用のノウハウが継承されていない例が見られた。都道府県レベルでは、7割以上の団体が、全国地震動予測地図のポスターは貼るものの、住民の防災意識の向上に直接活用できると思っていなかった。特に、県域レベルでは確率が高い所と低い所が混在しており、「危険度が

高い所では良いが、地震発生確率が低い地域に居住している人が、地図を見て地震が起きないと安心してしまふ」という“安心情報化”を懸念して積極的に住民啓発に活用していなかった。実際に地震災害が発生した時に、「震度6弱以上」を記録した市町村で、「26%以上に記述されていなかった」ことが信頼性を損ねているとの指摘もあった。また、活用しようとした際、どのような手法で確率が出されているのか、専門用語を理解できていないので、活用に踏み切れないという話も聞かれ、市区町村レベルでは特にその傾向が強まる。さらに、都道府県では、独自に被害想定調査を実施している所が多く、特定した地震の被害想定調査結果の方が使えるという評価も聞かれた。

③長期評価や震源断層を特定した地震動予測地図の利活用状況

「震源断層を特定した地震動予測地図」は、一般国民・市区町村とも認知度が低く、利活用率は低い。しかし、都道府県や市区町村では、地震被害想定調査において地震の揺れの大きさの参考とされるなど、専門的な分野で活用されている。

「長期評価」については、一般国民は3つの地震予測情報の中で最もわかりにくい情報と思っているが、都道府県では最も活用されている。具体的には、都道府県が被害想定調査等を実施する際の対象地震の選定に長期評価が使われたり、「住民への啓発」や「地域防災計画」への記載等に最も多く使われている。

④活用を阻害する要因

地方公共団体に対するアンケート調査やヒアリング調査を通して、地震予測情報の活用を阻害する以下のような様々な要因が指摘されている。

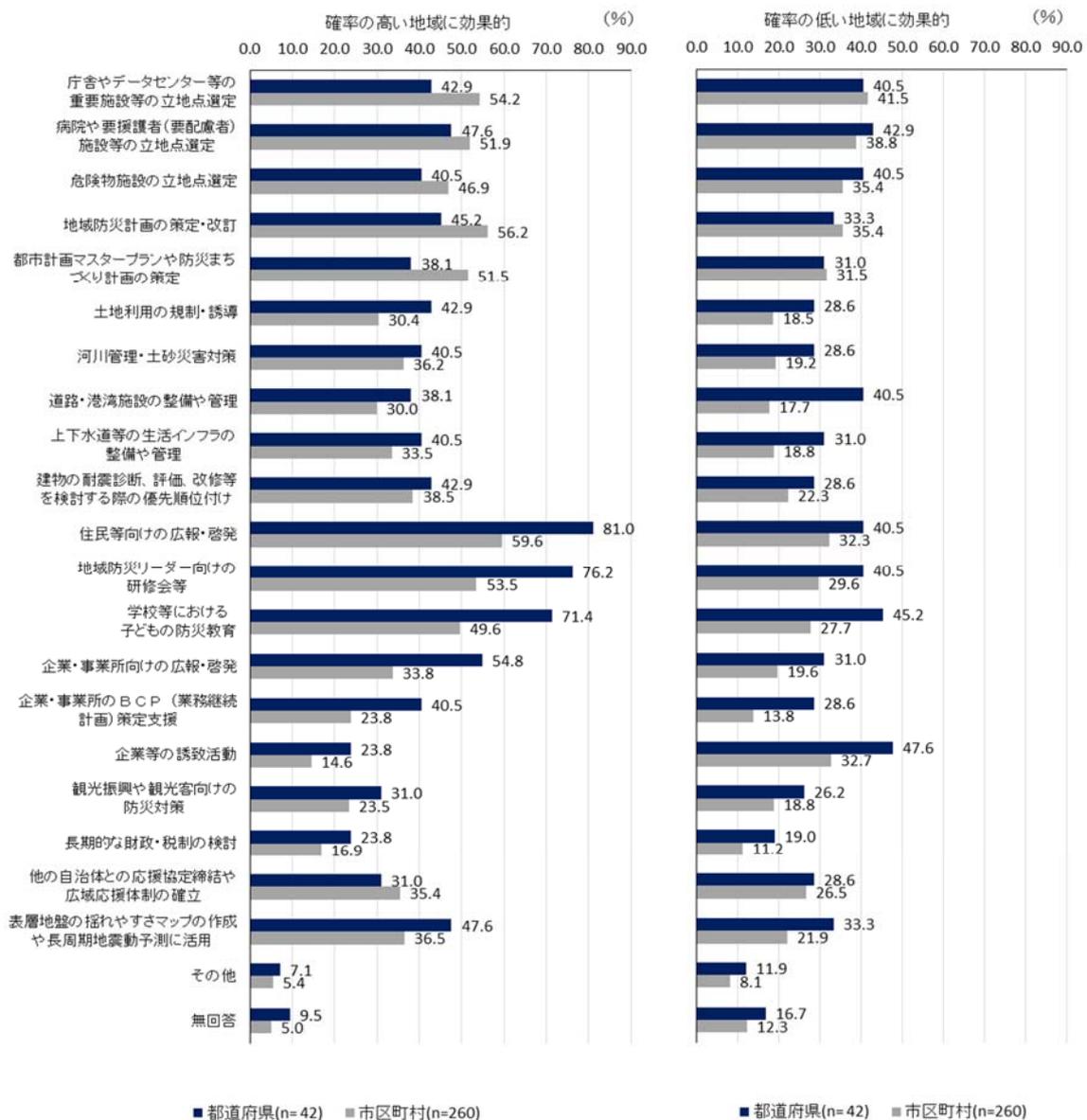
- ・行政職員においても、確率論的地震動予測地図にどのような地震が対象とされ、どのようなデータを用いて、確率をどのように算出したかの根拠がわからないなど、手法やデータの取り扱い方がわからないという意見が聞かれた。これは、「地震・津波・地球科学等の専門知識を持つ職員」がいるのは、都道府県の21.4%、市区町村ではわずかに6.2%であり、内部で資料を理解できる人（人材）が少ないためもあると見られる。このため委託業者任せとなり、地図等を作っても内容が継続できていない。
- ・活断層については、海溝型地震に比べ確率が低く、把握できていない伏在断層や断層の評価方法（枝分かれや巨大地震と同時発生による評価しかなされないなど）がわからないという指摘がある。
- ・全国地震動予測地図の作成意図がわからない、地震毎の確率の見方がわからないなどの指摘があり、住民等に説明を求められた際に説明ができないので、活用できないという意見もあった。地震予測情報の説明会や、個々の状況に応じた解説が必要とされている。
- ・発生が想定されている地震への備えが重要であり、地震そのものに備えるには「発生確率ではない」という意見も根強くあり、確率論になじまない場合も見受けられる。
- ・被害想定においては、内閣府のデータや手法に応じることが多く、独自の手法が生かせないという意見があり、地震本部の評価等は参考として見られている。
- ・長周期地震動等、複数の手法や評価結果がある時、どれを採用したら良いか判断できず、参考資料がないため、専門家の助言が必要となっている。

⑤確率論的地震動予測地図の活用について

「確率論的地震動予測地図」を「確率の高い所」と「確率の低い所」でそれぞれ活用すると良いこととして、地方公共団体が挙げたのは、図 2-12 に示す内容だった。全般的に、「確率の高い所」で活用すると良いことの方が多く挙げられている。

「確率の高い所」で活用すると良いこととしては、「住民向けの広報・啓発」や「防災リーダー向け研修会」、「学校等における子どもの防災教育」等の防災啓発・防災教育関係が多く挙げられていた。一方、「確率の低い所」で活用すると良いこととしては、都道府県では「企業の誘致」が最も多く、「施設の立地点選定」や防災啓発・防災教育等が続いている。

図 2-12 「確率論的地震動予測地図」を「確率の高い所」/「確率の低い所」で活用すると良いこと



⑥地震予測情報の活用事例

具体的な活用（非活用）事例として、以下のようなものが挙げられる。

- **確率の高い所や、確率が高まり危険性が増した所での活用**：「確率の数値」を様々な場面で活用していた。特に、講演会や出前研修で引用されることが多い。また、地域防災計画や広報誌等で引用され、地震防災対策に取り組む必要性や説得力を高めるために使われていた。ここでは、確率論的地震動予測地図は使わず、確率の数値だけで示されることが多い。
- **確率が低いことによる広域後方支援拠点等としての活用**：市レベルでの活用では、東日本大震災時に広域拠点として被災地の支援に回った遠野市が、東日本大震災以前から「M7.5 前後の宮城県沖地震の発生確率が 30 年以内に 99%」の大地震に備え、比較的揺れが小さい遠野市が後方支援を行う必要性を説いて整備を進め、発災後に有効な役割を果たすことができた。また、県レベルで、確率が低いことを企業誘致の広報に活用している所もあった。
- **条例改正による建築基準の係数引き上げ**：福岡市では、地震本部の警固断層の発生確率が出されたことをきっかけに、平成 20 年に福岡市の建築基準の条例改正を行い、市中心部の中高層建築新設時の地域係数の基準を上げた。
- **県レベルにおける独自の地震被害想定調査における活用**：県では、被害想定調査実施時に地震本部の地震発生確率やデータを活用する事例が見られた。兵庫県では、平成 20～21 年度の被害想定調査で地震本部のデータや手法を活用している。津波の浸水予測については、国土交通省と内閣府の手法と震源（波源）データを使う例が多かった。秋田県でも深部地盤構造モデルを初期モデルとして活用していた。一方で、独自の被害想定調査を行っていることから、地震本部の成果は参考に止め、直接活用していない例が見られた。

一方で、宮城県では、東日本大震災の発生により、地震被害想定調査を中止し、実施の見込みが立っていない。また、津波については、東日本大震災時の津波の再現シミュレーションは行ったが、津波浸水予測については、復興計画作成段階にある市町村もあるため実施できない状態である。

なお、活断層や予測されている大規模地震の想定に基づき、土地利用規制や建築規制を行う事例として、ヒアリング調査対象外も含め、以下のようなものが挙げられる。

表 2-3 地震予測・想定に基づき地方公共団体に設定している土地利用・建築物規制例

徳島県	徳島県では讃岐山脈南縁部に「中央構造線」が縦断しており、中央構造線活断層帯を震源とする直下型地震の発生確率は極めて低い(30年以内でほぼ0～0.4%)ものの、ひとたび発生すれば甚大な被害が予想されることから、平成25年8月30日に「南海トラフ巨大地震等に係る震災に強い社会づくり条例」第55条に基づく「特定活断層調査区域」を指定した。「特定活断層調査区域」内で、「特定施設」（一定規模以上の学校、病院その他の「多数の人が利用する建築物」及び一定量以上の火薬類、石油類その他の「危険物を貯蔵する施設」）の「新築等」を行う場合、事業者が活断層調査を行い、「直上」をさけて建築することとされた。
静岡県	昭和54年に大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域に指定されて以来、建築物の安全性について指針等で確保策を講じてきた。

	<p>昭和 54 年：鉄筋コンクリート造構造設計指針策定</p> <p>昭和 57 年：鉄骨造構造設計指針策定</p> <p>昭和 58 年：木造構造設計指針策定</p> <p>平成 4 年：静岡県建築構造設計指針策定（上記指針を統合）</p> <p>平成 21 年：静岡県建築構造設計指針改定</p> <p>当初、東海地震や神奈川県西部地震を対象に、その想定される震源域や地震の規模、震源距離、地震被害想定時における予想地震動レベル等に基づき、AからE地域までのゾーニングを行い、1.0～1.2としていた。東海地震の震源域変更に伴い、中央防災会議における地震動予測（2001年11月）では、県内のほぼ全域で震度6弱以上、また、極めて広範囲で震度6強以上が予想されたことから、「静岡県建築構造設計指針」において、「静岡県地震地域係数Zsは、全域1.2以上とする。ただし、発震機構や伝播機構を考慮した詳細検討により当該地域の地震動が推定可能と判断される場合は、1.0以上の数値で適宜設定してよい。」と定められた。</p>
福岡県福岡市	<p>平成 19 年 3 月に地震本部が発表した「警固断層帯南東部で地震が今後 30 年以内に発生する確率 0.3～6%」は、我が国の主な活断層の中では高いグループに属するとされた。警固断層帯南東部は福岡市の都市機能が集積している都心部を縦断していることから、①倒壊等による人的被害の極小化、②都心機能の保全を目的に、福岡市建築基準法施行条例を改正（平成 20 年 10 月 1 日より施行、福岡市建築基準法施行条例 第 6 条の 2（警固断層に着目した建築物の耐震対策））した。</p> <p>「特定活断層調査区域」内で、「特定施設」（高さ 20m を超える構造物）の「新築等」を行う場合に、事業者が活断層調査を行い、「直上」をさけて建築する。「特定活断層調査区域」は以下のとおり。</p> <p>①揺れやすさマップで計測震度 6.4（震度 6 強で一番強い震度）が大半（75%以上）を占める区域、②警固断層帯南東部直上の区域、③土地が高度利用されている区域（容積率 600%以上）</p>
兵庫県西宮市	<p>「開発事業におけるまちづくりに関する条例」（平成 12 年 3 月 30 日、西宮市条例第 74 号）において、一定規模の開発事業（敷地面積 500 平方メートル以上であり、かつ、換算戸数が 10 以上である建築計画：中高層建物）については、市が作成した地質活断層図又は国土地理院が作成した都市圏活断層図に記載されている活断層線による影響を受けるおそれがある場合、地質調査を行う必要がある。</p>
神奈川県横須賀市	<p>「横須賀市土地利用基本条例」を平成 17 年 7 月より施行、「土地利用に関する基本計画」を「土地利用の調整に関する指針」に変更（平成 22 年 7 月）した。この中に、「一定規模以上の斜面地開発・斜面地建築物の制限」等とともに、「活断層上における建築物の安全確保」を規定した。</p> <p>市内には、衣笠断層・北武断層・武山断層の 3 つの活断層があり、これらの活断層を震源とする地震の発生が危惧されている。今後 30 年以内にマグ</p>

	<p>ニチュード 6.5 級の地震が発生するおそれが比較的高いほか、地震が発生した場合、活断層周辺では相当の被害が発生することが予想される。大規模な開発行為、不特定多数の市民が利用する大規模建築物や公共建築物の建築などについて、活断層上やその周辺での立地を抑制するための基準等を設ける。根拠法は、災害対策基本法、都市計画法。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大規模な開発を行う際に、土地利用行為者に活断層の調査を行わせ、活断層の位置を特定したうえで、活断層上への建築物の建築を制限する地区計画を策定した。（事例）野比地区地区計画（約 15ha）・横須賀リサーチパーク地区地区計画（約 59ha） ・小規模な土地利用行為については、「横須賀市域活断層及び急傾斜地分布図」（縮尺：2 万分の 1）を土地利用行為者に活断層についての情報提供
--	---

（出典）各地方公共団体のホームページを参考として取りまとめた。

⑦その他の成果の利活用

地震本部から出されている長周期地震動の成果をすでに活用している地方公共団体は少ないが、今後のデータ入手希望は多く見られた。

E-ディフェンスの実験による成果は、「耐震性向上のための広報・啓発活動」に最も多く使われ、「住宅の耐震診断・耐震性向上」、「家具等の転倒・落下防止」等に活用されており、これらの分野で活用すると効果が高いと認識されている。しかし、市区町村ではまだ活用している団体が半数に満たない状態である。

J-SHIS は、市区町村では 1 割弱でしか使っていないが、都道府県では半数が使っていた。被害想定調査や津波予測等で活用されるほか、基本的な確率の確認等に使われていた。中には、地震本部のホームページより、J-SHIS を閲覧・活用するという人もわずかが見られた。

また、本アンケート調査を通じて、「様々な地震に関する調査が行われたことを知ったので、今後、住民向けの出前講座等で活用したい」という意見や、「地震本部が成果を作成する過程で得た基礎的なデータがほしい」という要望も見られた。

(3) 民間企業における利活用状況

一般の民間企業における地震動予測情報の認知度は、さほど高くないと推察されるが、今回ヒアリング対象とした企業は、いずれも地震本部の成果に対し、関心が高い企業である。中でも、今回ヒアリング調査を行った民間企業のうち、最も有効に活用されていたのが地震保険の分野である。地震保険の料率を決める際に、地震本部の成果が全面的に活用されており、「信頼性が高い、国が行う地震予測」として活用されていた。地震保険やライフライン、土木構造物等の企業の中には、地震本部のデータを解析し、地震モデルを作成できる専門家もいることから、独自に算定することが可能である。地震保険分野では、地震モデルを設計する際、「地震の発生間隔」を基にしているため、平準化した地震発生確率に基づく確率論的地震動予測地図の要望があった。

不動産業者や住宅建設業者等の中には、「耐震化」を顧客への訴求点とし、工務店等への啓発を積極的に行っているところがある。阪神・淡路大震災以降の取組みの結果、東日本大震災において、仙台のマンションで他社との被害に差が出たことにより、顧客の支持を集めたことなどから、地震本部の公表情報（確率論的地震動予測地図等）を、広報誌等に積極的に活用している企

業も見られた。また、建物耐震化の出発点となる耐震診断促進のため、長期評価等が活用できるという意見も見られた。

ライフライン・土木構造物関連企業の中には、独自に地盤調査を行い、観測網を持っていることから、地震本部の成果は活用していない企業もあった。また、新たに津波浸水予測を基に、津波防災対策を取り入れるところも見られた。施設の建設・施工にあたっては、各々決められた国の耐震施工基準に基づいているが、そこでは独自の地震モデルに基づき、地盤条件・構造物の条件等を加味した基準が設定されており、地域係数が採用されていた。

また、事業所や行政機関の立地点選定等は、確率論的地震動予測地図等を活用し、地震災害危険を考慮する場合もあるが、考慮されない場合が多く、むしろ建物の立地点ごとに長周期地震動とその影響、どのような耐震技術等が必要かなどを示してほしいという意見も聞かれた。

なお、今回の調査対象ではないが、放送機関において、地震観測データを使って定例的な放送をしたり、一口防災メモなどを放送しているところもある。防災啓発に重要な役割を果たしているだけに、今後、実態調査が必要であると思われる。

2. 2 今後の地震調査研究等への要望

2. 2. 1 今後襲われる可能性のある津波に関して知りたい情報

地方公共団体に対しては、海岸部に面しているか、海岸部でなくとも津波危険がある団体に対し、また、一般国民は全員に対して、「今後襲われる可能性のある津波に関して知りたい情報」を質問した。なお、質問内容には異なる項目がある（図 2-13 参照）。

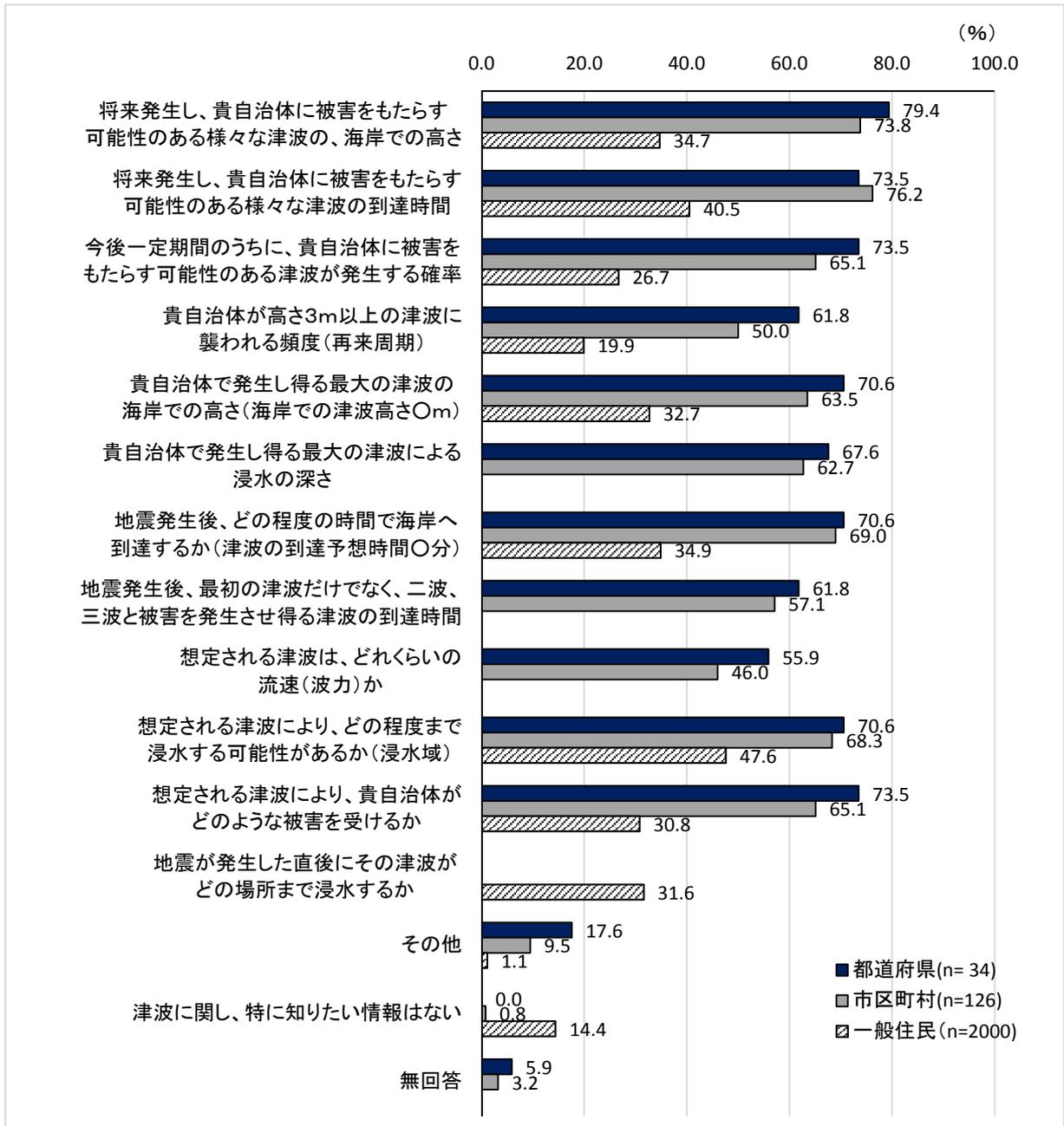
地方公共団体の津波情報ニーズとしては、「将来発生し、被害をもたらす可能性のある様々な津波の高さ」、「様々な津波の到達時間」が多い。一方、一般国民では、「想定される津波による津波浸水域予測」が第 1 に挙げられ、「様々な津波の到達時間」等が続いており、直接、被害に結びつく情報を求める傾向が見られる。

一般国民については、自宅が津波浸水危険域内にあるか否かによる差では、当然のことながら、自宅が津波浸水域内にある人ほど、全体的に津波情報ニーズが高い（表 2-4 参照）。

表 2-4 自宅が津波浸水危険域内にあるか否かによる津波情報ニーズ（一般国民）

	調査数	将来発生し被害をもたらす可能性のある様々な津波の海岸での高さ	今後一定期間のうちに被害をもたらす可能性のある津波の発生確率	被害をもたらす可能性のある津波に襲われる頻度（再来周期）	想定津波により地震発生後どの程度の時間で海岸へ到達するか	想定津波によりどの場所まで浸水する可能性があるか	想定津波によりどのような被害を受けるか	実際に津波が発生した直後に海岸でどの程度の高さになるか	実際に津波が発生した直後にどの程度の時間で海岸へ到達するか	地震が発生した直後にその津波がどの場所まで浸水するか	その他	津波に関し特に知りたい情報はな
全体	2000	693	534	397	809	952	615	654	697	632	22	288
	100.0	34.7	26.7	19.9	40.5	47.6	30.8	32.7	34.9	31.6	1.1	14.4
津波浸水危険域の中にある	222	90	67	54	112	124	78	88	98	82	5	12
	100.0	40.5	30.2	24.3	50.5	55.9	35.1	39.6	44.1	36.9	2.3	5.4
津波浸水危険域の中にはない	1347	467	366	260	548	644	392	460	481	425	14	184
	100.0	34.7	27.2	19.3	40.7	47.8	29.1	34.1	35.7	31.6	1.0	13.7
わからない	431	136	101	83	149	184	145	106	118	125	3	92
	100.0	31.6	23.4	19.3	34.6	42.7	33.6	24.6	27.4	29.0	0.7	21.3

図 2-13 今後襲われる可能性のある津波に関して知りたい情報

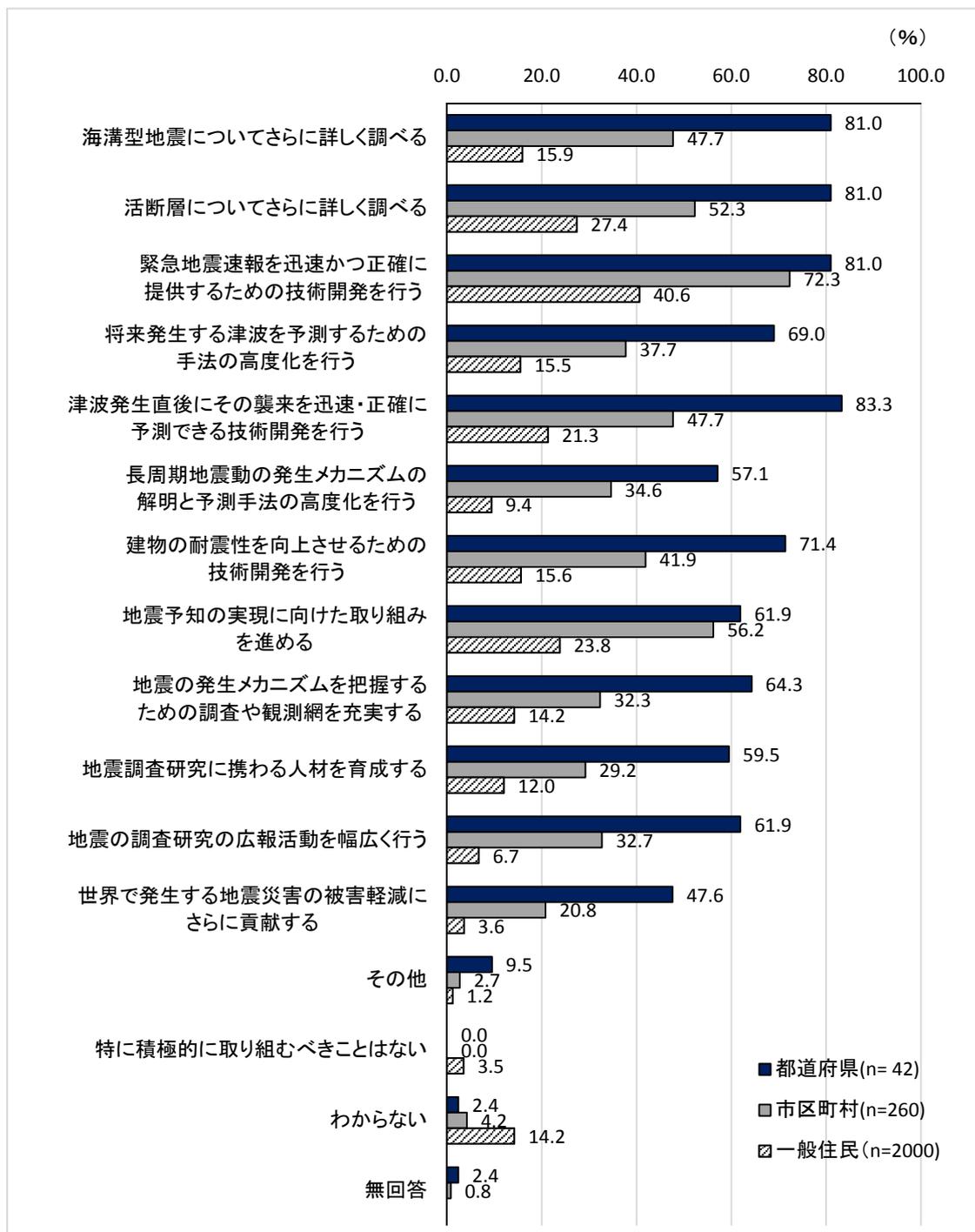


2. 2. 2 今後、政府（国）が積極的に取り組んでいくべき地震調査研究

今後、政府（国）が積極的に取り組んでいくべき地震調査研究（図 2-14 参照）は、地方公共団体、一般国民で意見が分散している。

都道府県においては、津波即時予測技術開発、海溝型地震調査、活断層調査、緊急地震速報がほぼ同率で上位にあった。市区町村においては、緊急地震速報が多く、地震予知の実現と活断層調査が続いている。一般国民は、緊急地震速報が多いが、活断層調査以下、選択された調査研究の割合にさほど差は見られなかった。

図 2-14 今後、政府（国）が積極的に取り組んでいくべき地震調査研究



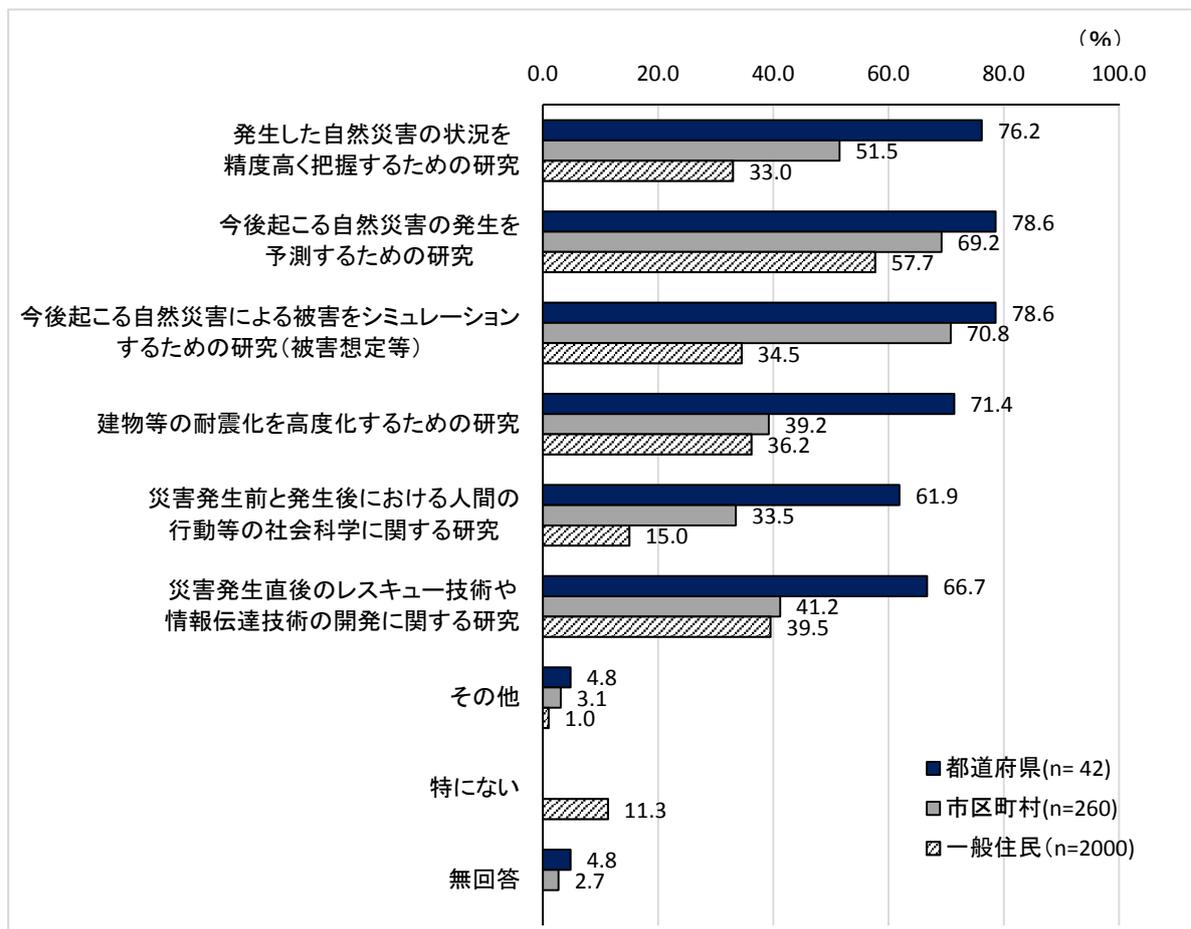
2. 2. 3 地震、津波、火山等防災対策を推進する上で、取り組んでほしい研究

国が実施する地震、津波、火山等の防災対策研究についての要望としては（図 2-15 参照）、都道府県においては、「今後起こる自然災害の発生を予測するための研究」、「今後起こる自然災害による被害をシミュレーションするための研究（被害想定等）」、「発生した自然災害の状況を精度高く把握するための研究」、「建物等の耐震化を高度化するための研究」が7割以上だった。

市区町村では、「今後起こる自然災害の発生を予測するための研究」、「今後起こる自然災害による被害をシミュレーションするための研究（被害想定等）」が約7割、「発生した自然災害の状況を精度高く把握するための研究」が約5割見られた。

一般国民は、「今後起こる自然災害の発生を予測するための研究」が約6割だったが、「レスキュー技術や情報伝達技術の開発」、「建築物の耐震化の高度化研究」等の4項目はほとんど差異がなく、いずれも30%台だった。

図 2-15 地震、津波、火山等防災対策を推進する上で取り組んでほしい研究



3. 考察

地震動予測は、平成17年から実施されてきており、10年目を迎えている。基本となっている確率論的地震動予測地図や、「今後30年間に、震度6弱以上の地震が発生する確率」という基本的な公表パターンはある程度定着しており、大幅に変えることはむずかしくなっていると推察される。

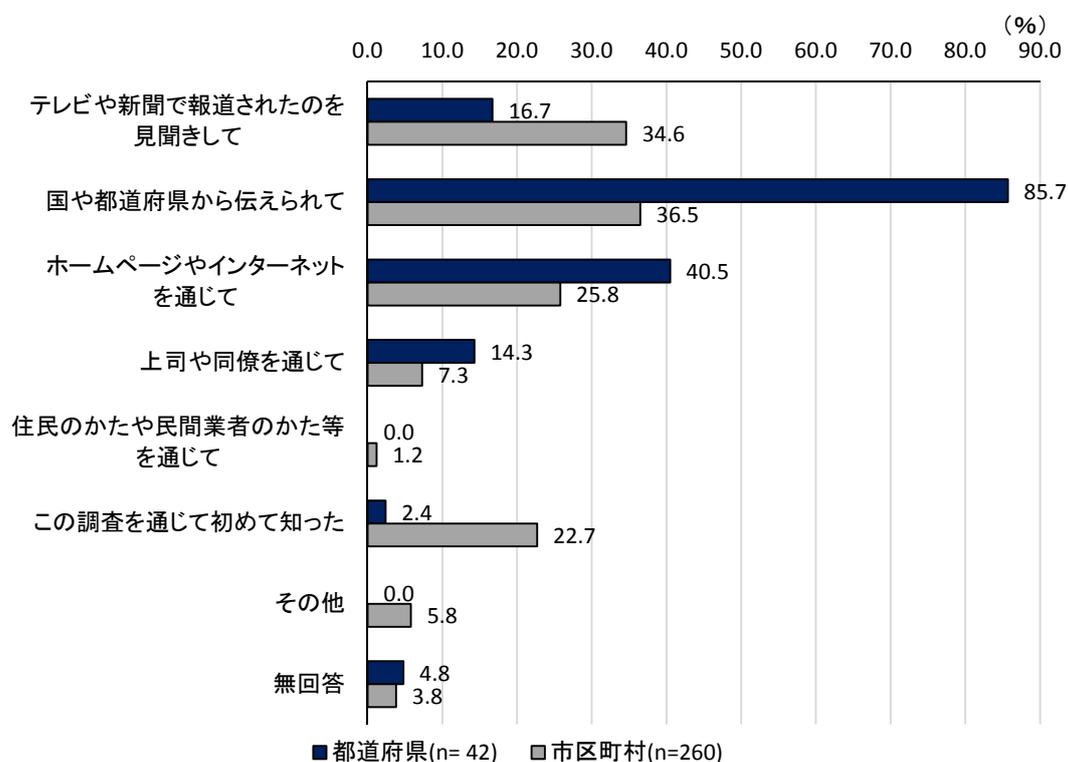
地震本部から出されている「3つの地震予測情報」は、都道府県レベルでは長期評価を中心に活用が進んでいる。その他の予測情報は、確率論的地震動予測地図が報道されたことなどをきっかけに、多少認知が進んでいる。地震本部の成果の普及方策として、都道府県や政令指定都市では特に被害想定等で専門的な使い方がなされており、都道府県と市町村、一般国民とを分けて普及方策を検討する必要がある。また、民間企業においても、専門的活用を図っているところもあるので、それらを促進する方策が求められる。

①地方公共団体に対する普及促進

基礎自治体（市区町村）は、一般国民への普及を促進するための媒介役を果たすだけに、積極的な活用が求められる。都道府県に比べ、市区町村の防災担当職員の地震予測情報の認知が低いことから、まず周知を図り、情報の理解を促進するための方策が必要である。

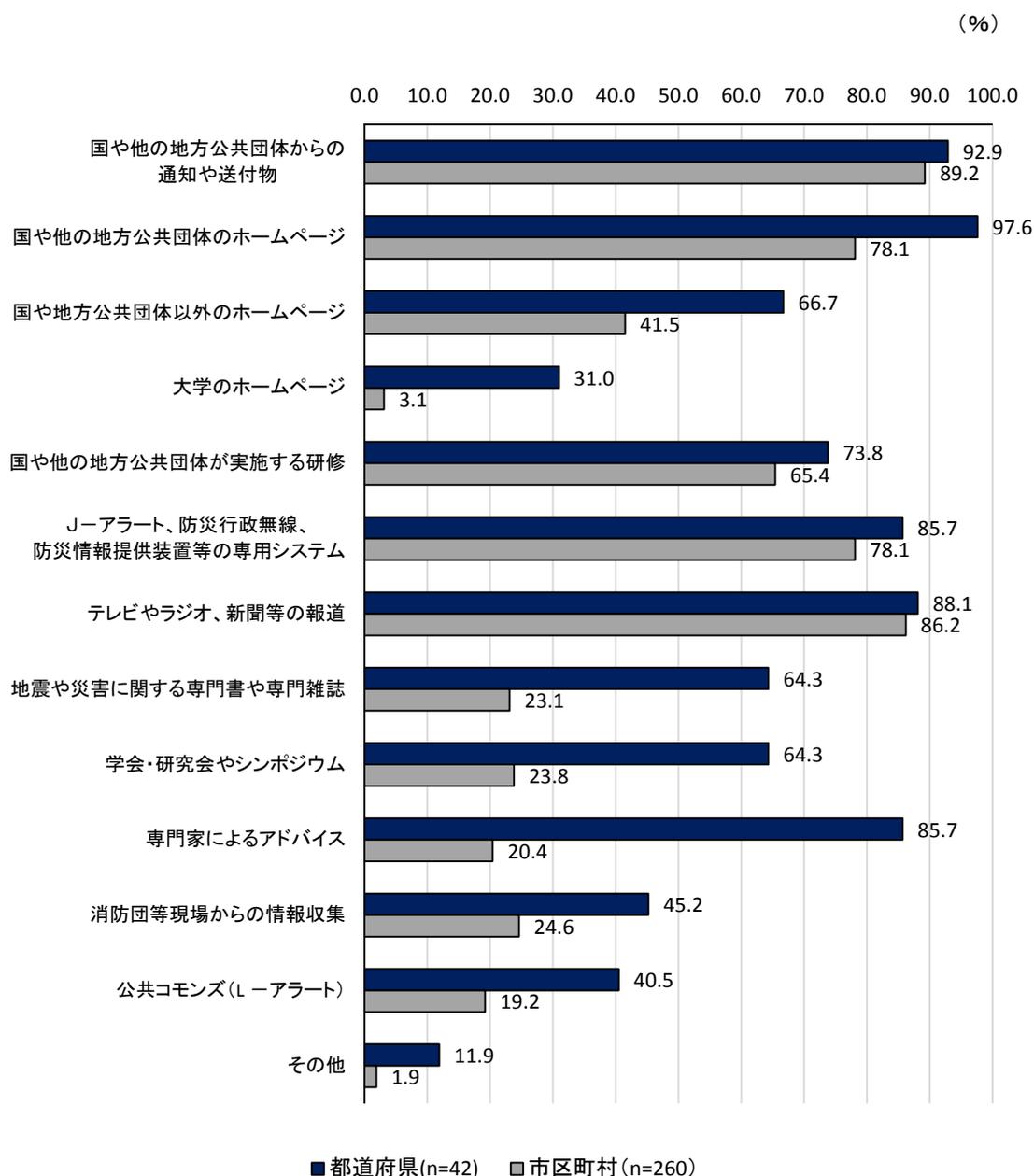
「確率論的地震動予測地図を知ったきっかけ」を見ると、都道府県職員は9割近くが「国から伝えられて」だが、市区町村職員は、国から直接連絡されることがないためか、「テレビや新聞での報道」の割合が多い。また、約2割は本調査をきっかけとして知っており、本調査の実施が普及を助長しているという状況だった。

図3-1 「確率論的地震動予測地図」を知ったきっかけ



「地震に関する情報の入手手段」について見ると、都道府県職員は、国等からの通知や各種ホームページなど、受けの手段だけでなく、専門家の助言や専門誌等も含め、多様な手段から情報を収集しているが、市区町村の方は都道府県に比べると情報収集手段の幅が狭く、専門的情報の収集もさほど多くない。まずは、市区町村レベルまで、地震本部の成果を直接情報伝達する方法を検討する必要があるだろう。

図 3-2 地震による災害や地震防災対策に関する情報の入手手段



②確率の高低に応じた活用策の普及

確率の高い所と低い所、各々の特性に応じた活用策を普及する必要があるだろう。

確率の高い地域では、防災対策実施の必要性について、説得力を上げるために使っており、自発的に使われている。一方で、確率が低い地域や混在している地域、特定の地震対策に特化して

いる地域等では、確率評価が「防災意識の啓発」に活用されていない傾向がある。「26%以上」に含まれず確率が高くない所では、南海トラフ地震等の確率が高い地震の確率等、高い方の確率を使うなどの使い分けをしている。「26%以上」の区分を細区分してほしいという要望もあったが、地図で理解が得にくいなら、長期評価等の「確率」とその意味を説明するなど、普及を図ることが求められる。

また、確率の低い所では、企業誘致等に積極的に活用したいと言う意向を持っている地方公共団体もあった。確率の低い所にデータセンターや安全性を優先する業種の事業所が立地する例もあり、岩手県遠野市の広域防災拠点、東日本大震災発生前から、「今後30年以内に宮城県沖地震(M7.5クラス)が起こる確率99%」に備え、後方支援拠点の重要性を説き、整備していたことが有効に働いた例だった。確率が低いからと言って、地震災害への備えを全くしなくて良いと言うわけではないが、確率の低さに応じた活用方法があることを提案する必要がある。

③基礎データ・手法の公開による普及促進

内閣府が出している「揺れやすさマップ」は、約4割の市区町村で発行しているが、一般国民の認知率は5%と低く、配布されただけでは普及(認知)が進まないと言える。しかし、「揺れやすさマップ」は、住宅建設や補強等に際して、“実用的”と言える情報であり、内閣府がデータと手法を公表したことにより、不動産業者や住宅メーカー等の民間レベルでの需要が多く、特に大地震の発生危険がある地域や被災地等では、自主的に当該地域の揺れやすさの特性がわかるよう加工されて活用されている例もある。

地震本部で、地震動予測地図等の作成過程で収集されたデータや手法を公表し、J-SHISを通じて活用できるようにしたことにより、地方公共団体や企業における地震モデルの作成や被害想定調査等への活用が図られている。しかし、元データや手法を提供していることが十分周知されていないため、まず、周知を促進する必要があると思われる。また、J-SHISの使いにくさが多く指摘されており、ニーズに応じた改善が必要と考えられる。

小規模市町村では、データや手法を解読できる専門性を持った職員が少ないことが多いことから、アンケート調査の回答の中に、「情報の内容が専門的過ぎるので、大きな自治体を対象に調査してほしい」と記述してきた所もあったが、地震は市町村の大小を問わずに発生している。平成26年に発生した長野県北部地震で震度5弱を観測した村では、「地震予測が困難かもしれないが、細かい地盤データ等があると住民の啓発に役立つ」といったニーズが見られた。独自に被害想定等が実施可能な大規模都市等に比べ、独自に予算が組めない中小規模市町村の方がデータ等の入手希望が大きい場合もある。中小規模市町村でもデータ等が使いこなせるような解説も必要であろう。

また、個別の情報について見ると、「確率論的地震動予測地図」には、地盤の揺れやすさも考慮されているが、「揺れの発生確率」が中心と見られており、十分に活用されていないと推察される。「震源断層を特定した地震動予測地図」は、認知率は低いが、特定地震による被害想定に活用されていることから、地震動予測の対象とする活断層を増やすなどが必要と見られる。

その他、E-ディフェンスの映像も住宅・建物の耐震化や屋内危険物の落下防止対策等のための広報に活用されてきているが、周知が不足している。

長周期地震動については、情報が存在することやデータの入手可能性が知られていなかったが、情報入手の潜在的ニーズとしては大きい。

津波予測情報についても、潜在的ニーズが大きく、今後ニーズがさらに増大すると推察される。

④活用事例・ガイドラインの作成

地震本部の情報の普及のためのひとつの方向としては、専門家以外にはわかりにくい、確率論的地震動予測地図等の「読本・解説本」を作成することである。これにより、防災教育や学校教育等にも活用されることが考えられる。

また、地震発生確率の高い地域、確率が低い地域において、どのような利用方法があるのか、「利活用手引書」を作り、活用方法を広めることが求められている。地震予測情報は、それぞれ特定の分野で専門的に活用されているが、このような特定の目的に適合するデータや手法を公開することにより、情報の受け手の側から活用の幅を広げられるような仕掛けが必要である。

一方で、どのように活用すれば有効活用できるのか、様々な活用策について説明するガイドラインや事例紹介等がほしいという声が複数の地方公共団体で聞かれた。前節で活用事例の一部を紹介したが、具体的にどのように活用できるか、事例集や活用マニュアル等が求められている。

また、地震本部から提供されているデータや手法の活用促進のため、特に、都道府県・大都市だけではなく、中小規模の市区町村等においても使いこなせるよう、使い方等も含めて情報提供することが望まれる。

⑤一般国民の属性に応じた普及策の推進

一般国民については、特に、3つの成果を良く知っているのは50歳代以上の男性の高齢者で、無職の年金生活者等が多く、女性や若者等の認知率が低いという傾向が、平成23年度調査と同様に続いている。若者については、一部の地震の知識はあるものの、関心が低く、防災対策も十分とられていないという傾向が見られた。こうした関心の低い層に対する普及方策が必要であるが、若者層については、地震に関する用語の認知度も中高齢層より低いなど同様の傾向を示しており、理系の知識不足は、学校教育等に関連しているとも推察される。学校教育を通じて、地震に関する防災教育を普及すること、また、学校や図書館へのポスター掲示等が考えられる。

地震に関する情報入手源については、テレビ、新聞、ラジオの順であることに変わりはないが、いずれも数値が低下しており、特に、新聞は14%ほど低下している。代わって「スマートフォンのアプリ」が17%だったが、主流とは言えない。インターネットの活用を含め、より情報を高度化し、使いやすさに留意して提供していく必要があると考えられる。テレビ・新聞等のマスコミの活用とともに、地方公共団体の広報誌、ポスター・リーフレットへの掲載・配布等も、地方公共団体と連携して地震本部の成果を積極的に広く普及することが求められる。

地震調査研究成果の普及展開方策に関する調査報告書
(概要版)

平成 27 年 3 月

文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課
(調査実施：株式会社 防災・情報研究所)