

長周期地震動に関する観測情報（試行） ページの評価について

観測情報（試行）の提供の経緯

- ・「長周期地震動に関する情報検討会平成24年度報告書」（平成25年3月）において、震度とは別の指標として長周期地震動階級を新たに定義し、まずはPULL型の情報として気象庁ホームページに掲載すること等を取りまとめ。
- ・これを踏まえ、平成25年3月より、「長周期地震動に関する観測情報（試行）」のページを掲載開始。

【報告書で示された方針（抜粋）】

- ✓ Webの特性を活かし、専門的知見を有するものが高度に活用可能なよう、応答スペクトルや地震波形などのデータも提供。
- ✓ 掲載内容については、利用者等の意見を踏まえて改善していくものとする。
- ✓ まずは長周地震動の情報に接する機会を増やすことで、認知度の向上を目指す。

試行情報（提供）の評価について

- ・「長周期地震動に関する情報検討会平成28年度報告書」（平成29年3月）において、今後もホームページでの観測結果の提供は継続する必要があるとされた。
- ・一方、オンライン配信する情報の防災対応としてのあり方の検討についても、観測情報（試行）の評価を踏まえるべきとされた。



- ・以上のような状況と、提供開始から約5年が経過していることを踏まえ、提供開始以後の運用の経過や、ユーザーの利活用状況等について整理し、観測情報（試行）を評価することとしたい。

長周期地震動に関する観測情報（試行）

- 震度 1 以上を観測した気象庁観測点について、長周期地震動階級その他、それらの元となる、各観測点における周期毎の長周期地震動階級データや、応答スペクトルの計算結果、加速度波形等の詳細な内容を画像や電子データで提供。

加速度波形の電子データについては長周期地震動階級 1 以上を観測した場合

トップページの例

ホーム > 防災情報 > 長周期地震動に関する観測情報（試行）

長周期地震動に関する観測情報（試行）

【留意事項】
この情報の掲載は、当面の間、試行的に実施しています。
試行の間は、事前の予告なく、掲載基準や掲載内容、レイアウト等を変更することがあるほか、場合によっては情報が掲載できないこともありますので、ご利用にあたってはご注意ください。
平成26年11月27日に、掲載内容の改善を行っています。詳しくは以下のお知らせをご覧ください。
[このページに関するお知らせ](#)

長周期地震動に関する観測情報（試行）
2014年11月22日 22時08分ごろ地震がありました。
震源地は、長野県北部（北緯36.7度、東経137.9度）で、震源の深さは約10km、地震の規模（マグニチュード）は6.8と推定されます。

【長周期地震動階級 1 以上が観測された地域】

長周期地震動階級 3	長野県北部	新潟県中越	新潟県上越	富山県東部	長野県中部
長周期地震動階級 2	新潟県下越	群馬県北部	茨城県南部	千葉県西北部	東京都23区
長周期地震動階級 1	埼玉県北部	東京都多摩東部	富山県西部	石川県能登	石川県加賀
	愛知県西部				長野県南部

長周期地震動階級 1 以上が観測された地域

観測点別詳細資料
都道府県: 長野 | 全観測点の階級情報csvファイル

地域名	観測点名	震度	長周期地震動階級
長野県北部	長野市箱湧水	5強	階級3
長野県北部	長野市松代	3	階級1
長野県北部	大田市役所	4	階級2
長野県北部	山ノ内町平穂	3	階級1
長野県中部	松本市沢村	3	階級2
長野県中部	上田市上田古戦場公園	3	階級1
長野県中部	諏訪市湖岸通り	4	階級2
長野県中部	佐久市下小田切	3	階級0
長野県中部	軽井沢町追分	3	階級1
長野県中部	安曇野市穂高総合支所	4	階級2
長野県中部	筑北村坂井	4	階級1
長野県南部	飯田市高羽町	3	階級0
長野県南部	伊那市高遠町南口	2	階級0
長野県南部	辰野町中央	3	階級0
長野県南部	飯島町飯島	3	階級1
長野県南部	赤松村梨久保	2	階級0

長周期地震動階級の凡例: ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

各観測点の地動（計測震度、加速度、速度、変位）最大値csvファイル
各観測点の加速度ファイル

長周期地震動階級1以上を観測した地域

観測点毎の長周期地震動階級

観測点を選択すると、観測点毎の詳細ページに

加速度波形の数値データのダウンロード（階級 1 以上の地震のみ）

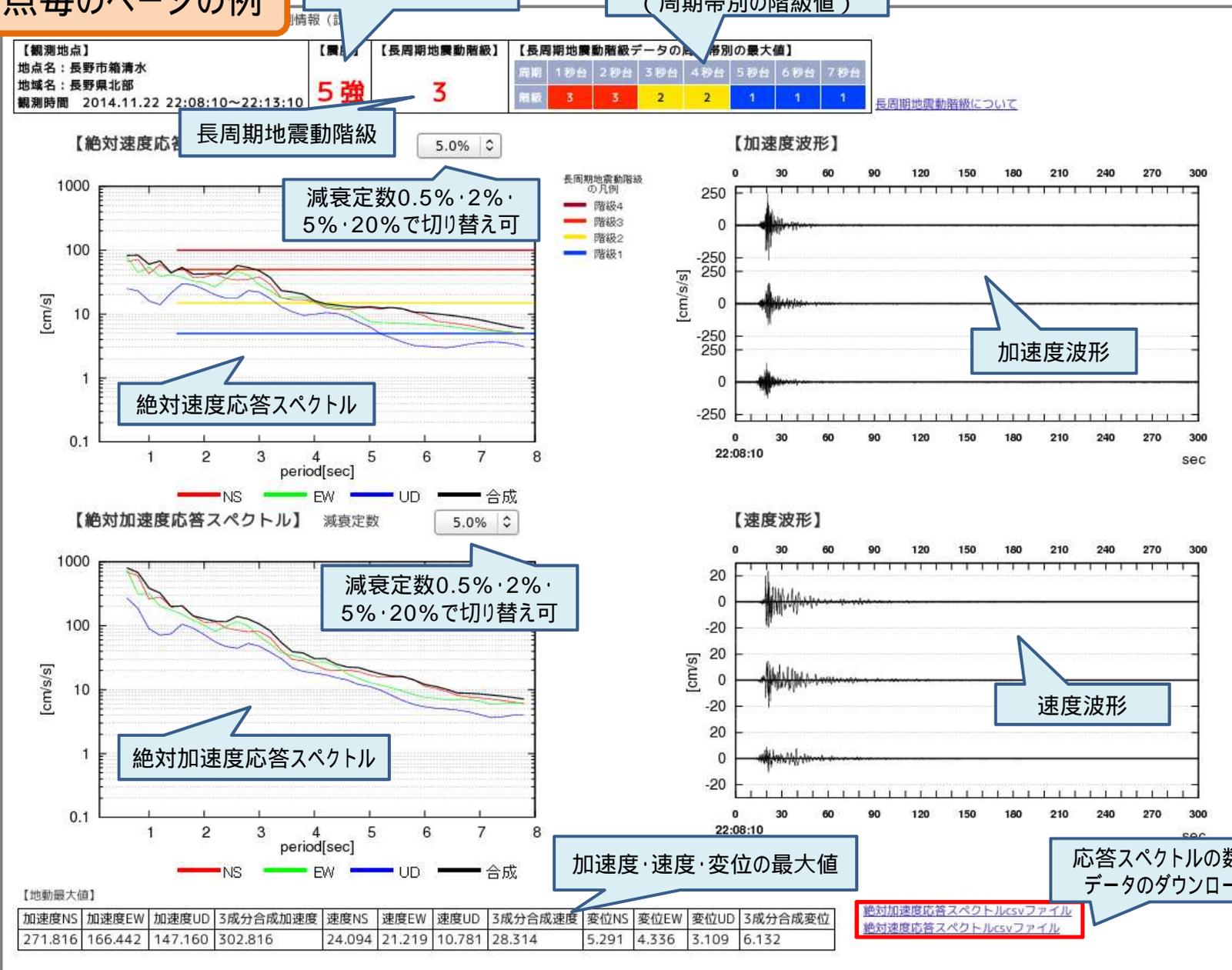
長周期地震動階級の分布図

長周期地震動に関する観測情報（試行）

観測点毎のページの例

震度情報での震度

長周期地震動階級データ
(周期帯別の階級値)



試行提供開始以後の発表実績

期間は平成25年3月28日～平成30年2月28日

長周期地震動階級 1 以上を観測した地震の数

年	月別												長周期地震動階級別				年合計	【参考】 掲載イベント数 (階級1未満含む)
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	階級1	階級2	階級3	階級4		
平成25年 (2013年)	-	-	1	4	1	0	0	1	1	1	1	1	7	4	0	0	11	(1095)
平成26年 (2014年)	0	1	1	0	1	1	3	0	1	1	1	0	8	1	1	0	10	(1156)
平成27年 (2015年)	0	3	0	1	2	0	2	0	0	0	1	0	5	3	1	0	9	(1110)
平成28年 (2016年)	1	0	0	13	1	1	0	2	0	2	4	1	16	5	2	2	25	(2293)
平成29年 (2017年)	1	2	0	0	0	1	2	0	1	1	0	1	9	0	0	0	9	(1146)
平成30年 (2018年)	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	1	(155)

試行ページに解析結果を掲載したイベント数
(気象庁観測点で震度1以上を観測した地震)

長周期地震動階級 3 以上を観測した地震

年月日	震央地名	マグニチュード	最大震度	最大の長周期地震動階級と観測した地域(震度)	
平成26年11月22日	長野県北部	M6.7	6弱	3	長野県北部(6弱)
平成27年5月13日	宮城県沖	M6.8	5強	3	宮城県北部(5弱)
平成28年4月14日	熊本県熊本地方	M6.5	7	3	熊本県熊本(7)
平成28年4月15日	熊本県熊本地方	M6.4	6強	4	熊本県熊本(6強)
平成28年4月16日	熊本県熊本地方	M7.3	7	4	熊本県熊本(7)、熊本県阿蘇(6強)
平成28年10月21日	鳥取県中部	M6.6	6弱	3	鳥取県中部(6弱)

これまで実施した主な改善事項

加速度波形データ（CSVファイル）の提供 [平成26年11月]

- ・長周期地震動階級 1 以上のイベントを対象に、震度 1 以上の気象庁の観測点全点の加速度波形データ（CSVファイル）をダウンロード可能に。

絶対速度応答時刻歴を計算する際のハイパスフィルターの改善 [平成26年11月]

- ・以前は、加速度波形を速度波形に変換する際に、5秒以上をカットするハイパスフィルターを用いていたが、絶対速度応答スペクトルの推定が不正確になる場合があるため、20秒以上をカットするハイパスフィルターに変更（平成26年11月第7回検討会資料2参照）。

水平動合成による長周期地震動階級の算出 [平成28年3月]

- ・以前は、水平 2 成分のそれぞれの絶対速度応答スペクトルの最大値のうち、より大きな方に基つき長周期地震動階級を算出していたが、より安全側の水平動合成に算出方法を変更（平成28年3月第9回検討会資料6参照）。

首都圏における観測点の強化 [平成26年11月]

- ・長周期地震動による大きな揺れの見落としを避けるため首都圏に新たに設置した7地点について、観測情報への活用を開始（平成26年11月第7回検討会資料1参照）。その後の観測で、周辺の観測点よりも長周期地震動をよく捉えていることを確認（平成28年12月第11回検討会資料5参照）。

長周期地震動に関する解説ページの充実 [平成26年11月]

- ・長周期地震動の特徴や気象庁の発表している長周期地震動に関する観測情報などを解説したページを新設。作成したリーフレットや階級の説明ビデオもページ上に掲載。

その他、地図を拡大可能にしたり、震央位置のプロット等、表示上の改善もいくつか実施。

観測情報（試行）の利活用状況について

- ・観測情報（試行）の利用状況等を調査するため、以下の調査を実施した。

アクセス数

- ・観測情報（試行）のページへのアクセス数について、概数を調査。

Webアンケート調査

- ・観測情報（試行）のページから、Webアンケートのページへリンクを貼り、11月末～2月末まで実施。

ヒアリング調査

- ・建築関係者（2団体）、防災行政機関（1団体）、地方公共団体（東京23区内の2団体）、マンション自治会（1団体）、まちづくり支援（1団体）に対し、観測情報の利用状況や利用方策等について聞き取り。

アクセス数

- ・試行ページの日々のアクセス数は、通常、150～200程度。
- ・地震情報のページとは概ね1/1000程度の関係。
- ・ある程度規模の大きな地震があるとアクセス数については増加。

【顕著な地震が発生した日のアクセス数の例】

年月日	その日に発生した主な地震と発生時刻	マグニチュード	最大震度	長周期地震動階級	アクセス数（日毎）
2014年09月16日	12時28分 茨城県南部	5.6	5弱	1	約2,100
2014年11月22日	22時08分 長野県北部	6.7	6弱	3	約1,600
2015年02月06日	10時25分 徳島県南部	5.1	5強	1未満	約1,000
2015年05月13日	06時13分 宮城県沖	6.8	5強	3	約1,500
2015年05月30日	20時24分 小笠原諸島西方沖	8.1	5強	2	約5,100
2016年01月14日	12時25分 浦河沖	6.7	5弱	2	約900
2016年04月14日	21時26分 熊本県熊本地方	6.5	7	3	約3,100
2016年04月15日	00時03分 熊本県熊本地方	6.4	6強	4	約6,400
2016年04月16日	01時25分 熊本県熊本地方	7.3	7	4	約10,600
2016年10月21日	14時07分 鳥取県中部	6.6	6弱	3	約3,600

地震別ではなく、日ごとの試行ページへのアクセス総数。地震の発生時間に留意。また、アクセス数 = 閲覧者数ではないことに留意。

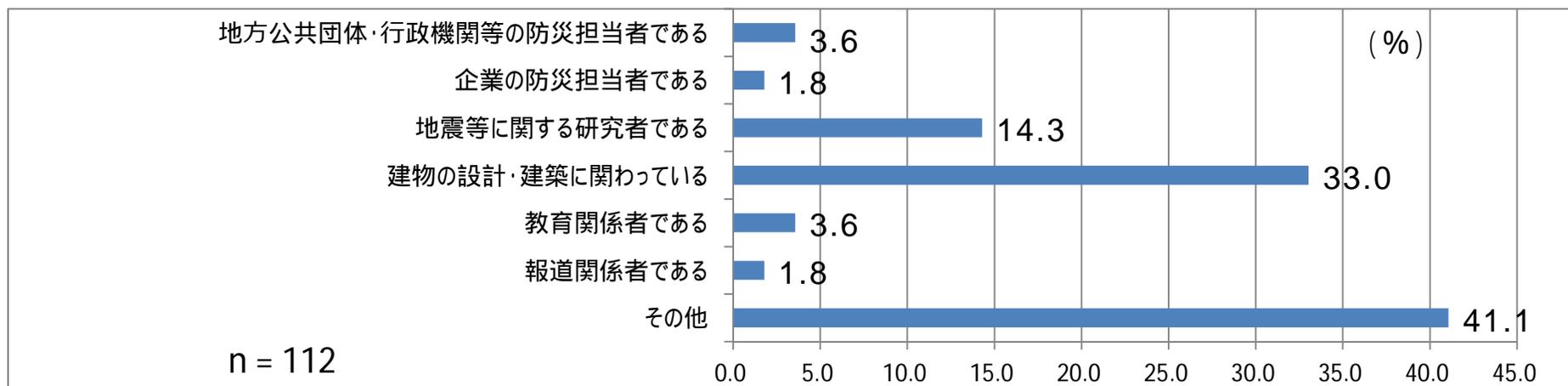
日々、一定数のアクセス数があることを確認。地震の規模などに比例してアクセス数は増加。

Webアンケート調査

(参考資料1から主なものを抜粋)

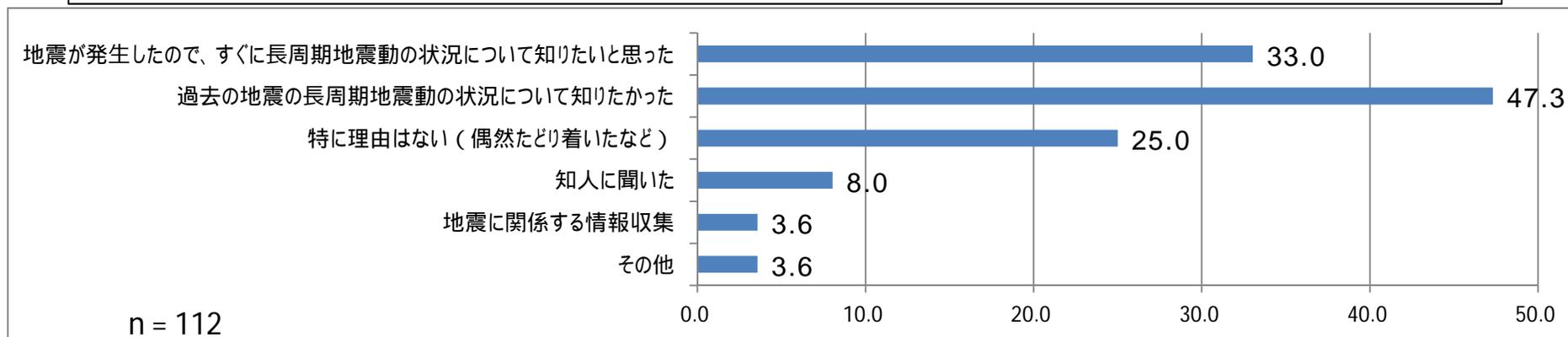
〔回答者の長周期地震動との関係（複数回答可）〕

数値は回答者全体からの割合



回答いただいた方は建築関係や研究者等の専門家の方の割合が多かった。

問3：「長周期地震動に関する観測情報（試行）」を閲覧した理由についてお答えください。（複数回答可）



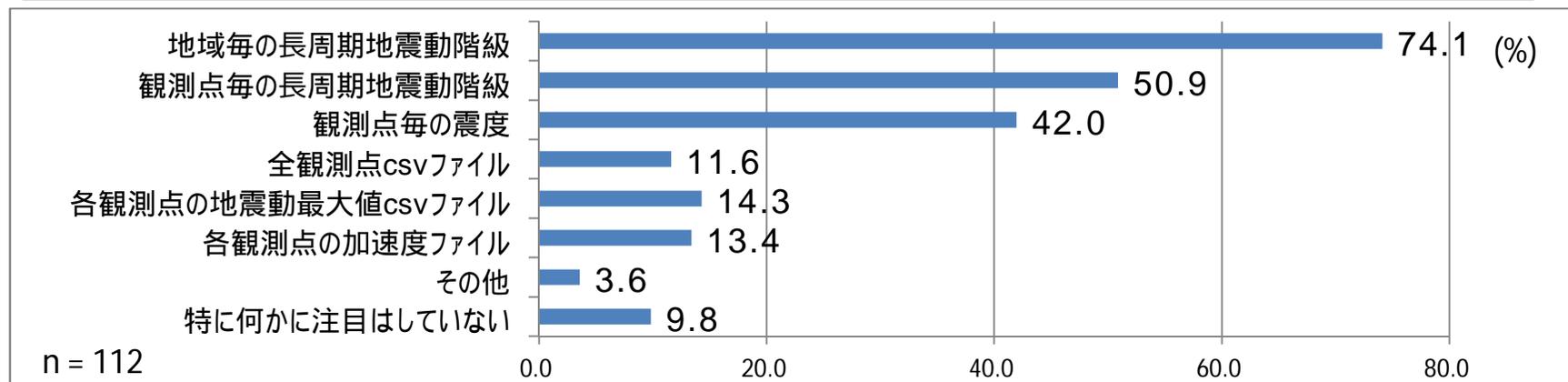
地震発生後の状況把握や、過去の地震の状況把握を目的に閲覧いただいている。

Webアンケート調査

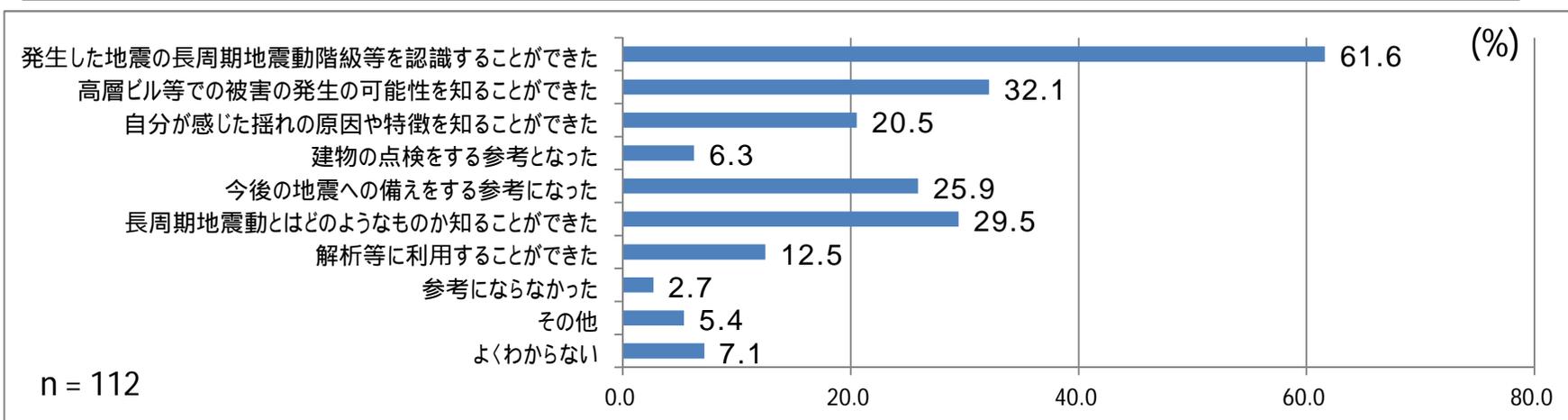
【試行ページの活用状況について】

(参考資料1から主なものを抜粋)

問4：過去に「長周期地震動に関する観測情報（試行）」を閲覧した時、主画面（階級の分布図等）のページの何に注目しましたか。（複数回答可）
数値は回答者全体からの割合



問5：問4でお答えいただいたことについて、それらが何の参考になったかお答えください。
（複数回答可）



地域毎の長周期地震動階級を認識するために利用しているという方の割合が多かった。

ヒアリング調査

(参考資料 1 から主なものを抜粋)

【試行ページの活用状況について】

大きな地震が起きた際、地震の概要を内部で共有する資料に、長周期地震動の観測情報（試行）のトップページにある地図（階級の分布図）をキャプチャして貼り付けている。
地震の状況把握のため、試行のページを閲覧したことがある。

主な用途としては、地震発生後の長周期地震動による揺れの発生の理解のため。

【試行ページの改善要望など】

階級1未満の地震が多いので、小さな地震ばかりだと重要な地震が薄れてしまい、注目しづらくなる。

工学関係者では通常「相対速度」を用いるので、「絶対速度」は違和感があるかもしれないが、値が大きく変わるわけではないのでそれほどの支障はないと思う。

ページとしては非常に良くできていると思う。ただし、周期毎の情報など、一般の方にはハードルが高い。周期何秒台といってもわからないと思うし、自分のいる建物の周期もわからないと思う。表示の際に周期を選択して表示する機能があるとベストであるが、少なくとも建物と周期の目安のようなものがあつたほうがよい。

レイアウトや、グラフの表示方法などについて、工学的な観点などから様々なご意見をいただいた。

観測情報（試行）の評価・今後の方向性（事務局案）

- ・観測情報（試行）については、今後も継続して利用の促進等を図っていかねばいけないものの、一定程度の利用者と利用状況については確認することができた。また、試行の目的でもある、改善点等についての利用者からのご意見についてもいただくことができた。
- ・これらに加え、試行提供開始当初は実現できていなかった、安定的に情報提供するためのシステム基盤も整備されてきている。
- ・以上の状況を踏まえ、今回の評価を一つの区切りとし、今後の長周期地震動に関する情報の展開に先立ち、まずはホームページについて、試行運用から本格運用へ移行することとしたい。
- ・具体的には、来年度を目処に、今回の検討を踏まえたページの改善等を実施し、そのタイミングで本格運用とする。

（この後議論するオンライン配信との関係も考慮し、ページの名称について検討しておく。）

改善点については、今回意見があったものからシステム等の制約等も踏まえ実施。

【改善の例】

- ・階級1未満の小さな地震については、すべての地震について掲載はせず、ある一定規模の地震から掲載。
- ・建物の固有周期の目安がわかるような図表を掲載。
- ・利用者が使いやすいようなレイアウトの変更（図の掲載順の入れ替え等） など