

気象庁震度計設置環境調査結果について

気象庁では、昨年度に開催された学識経験者及び行政委員より成る「震度に関する検討会」における震度計設置環境基準に関する検討結果を受けて、（参考資料）に示す設置環境基準により、気象庁設置の震度計の設置環境調査を実施してまいりましたが、今般、当調査が終了しましたので、お知らせします。

調査結果の概要は以下のとおりです。

1. 震度情報の発表を継続する観測点 601

（このうち設置環境が要調査で震度観測の事例が少ない177観測点については、引き続き震度観測データを用いた調査を続行します）

2. 震度情報の発表を取り止める観測点 26

このうち21観測点については、移設等の措置をとることとします。残りの5箇所については、震度観測点としての運用を取り止めます。

地方公共団体及び（独）防災科学技術研究所の震度計の設置環境調査結果については、調査の進捗状況を踏まえ、別途公表する予定です。

気象庁では引き続き、適正な震度観測のため、消防庁、（独）防災科学技術研究所とともに、震度計設置環境の調査等の取り組みを進めて参ります。

本件に関する問い合わせ先

気象庁地震火山部地震津波監視課 03-3212-8341(内線 4542)

震度計設置環境調査結果

1. 震度情報発表対象外とする観測点

(1) 基本的な考え方

以下のものは震度情報として用いることが適当でないことから、震度情報発表対象外とし、移設等の措置を実施する。

- ① 設置環境が不適切なもの
- ② 設置環境が要調査で、過大な震度が観測されるもの

(2) 該当する観測点

	都道府県名	観測点名	発表対象外とする理由（数字は上記の①②に対応）
旧市区町村に複数観測点があるが、近くに他の観測点がないもの			
＜対処：9月中に改修、または臨時観測点へ移行。臨時観測点に移行したものは、年度末までに新観測点へ移行。改修または臨時観測点移行までは欠測。＞			
1	岩手県	にのへしふくおか 二戸市福岡	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
2	栃木県	にっこうしちゅうぐうし 日光市中宮祠	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
3	群馬県	ぬまたしにしぐらうちまち 沼田市西倉内町	②（震度計台の埋設が十分でなく過大な震度が観測される）
4	東京都	こくぶんじしとくら 国分寺市戸倉	①（震度計台が強固でない）
5	長野県	いいだしたかはちよう 飯田市高羽町	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
6	静岡県	あたみしあじろ 熱海市網代	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
7	静岡県	ふじのみやしゆみざわちよう 富士宮市弓沢町	②（震度計台の埋設が十分でなく過大な震度が観測される）
8	愛知県	たはらしふくえちよう 田原市福江町	②（震度計台の埋設が十分でなく過大な震度が観測される）
9	滋賀県	おうみはちまんしきくらみやちよう 近江八幡市桜宮町	②（震度計台の埋設が十分でなく過大な震度が観測される）
10	和歌山県	しんぐうししんぐう 新宮市新宮	②（震度計台の埋設が十分でなく過大な震度が観測される）
11	熊本県	ひとよしししるもとまち 人吉市城本町	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
12	宮崎県	こばやししまかた 小林市真方	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
旧市区町村に複数観測点があるが、近くに他の観測点があるもの			
＜対処：周辺市町村の可能性を含め移設場所を検討し、年度末までに新観測点へ移行。それまでは欠測＞			
13	三重県	まつさかしたかまち 松阪市高町	②（旧河道等の設置で過大な震度が観測される）
14	岡山県	まにわしにしごうち 真庭市西河内	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
15	大分県	さいきしなむらみなみ 佐伯市中村南	②（震度計台の埋設が十分でなく過大な震度が観測される）
地震観測を目的として整備された震度観測点で、旧市区町村に複数観測点があるもの			
＜対処：震度観測点としての運用取り止め（地震観測は継続）。臨時観測点や新観測点への移行はしない。＞			
16	岩手県	いちのせきしまいかわ 一関市舞川	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
17	栃木県	あしかがしなぐさかみちよう 足利市名草上町	①（大きい木が近傍にある）
18	東京都	はちじょうまちみつね 八丈町三根	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
19	静岡県	しずおかあおいくみねやま 静岡葵区峰山	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
20	山口県	しものせきしとよたちよういちのまた 下関市豊田町一ノ俣	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
(※) 旧市区町村に1台のみのもの			
＜対処：直ちに臨時観測点に移行、年度末までに新観測点に移行。＞			
21	岩手県	しずくいしちようせんがりた 雫石町千刈田	観測される震度が過小となる
22	宮城県	まつしままちまつしま 松島町松島	観測される震度が過小となる
23	長野県	ちくくむらさかい 筑北村坂井	観測される震度が過小となる

24	福井県	たかはまちょうみやざき 高浜町宮崎	②（崖等の段差付近の設置で過大な震度が観測される）
25	鳥取県	いわみちょううらどめ 岩美町浦富	②（床下に空間があり過大な震度が観測される）
26	広島県	きたひろしまちょうありだ 北広島町有田	②（震度計台の埋設が十分でなく過大な震度が観測される）

（※：旧市区町村（平成の大合併前（平成 11 年 3 月 31 日現在）の市区町村）に震度観測点はその 1 箇所のみで震度が過小のものについても、今回、移設等の措置をとる。）

2. 震度情報発表は継続するが、震度計台改修等の措置が必要な観測点

	都道府県名	観測点名	改修等が必要な理由	対処
1	静岡県	しずおかするがくまがりかね 静岡駿河区曲金	震度計台の埋設不十分	震度計台改修
2	三重県	い が し みどりがおかほんまち 伊賀市緑ヶ丘本町	震度計台の埋設不十分	震度計台改修
3	岐阜県	たかやましにゅうかわちようもりぶ 高山市丹生川町森部	斜面崩落の影響のおそれ	年度末までに移設

震度計設置環境基準 一覧表

項目		適切な設置環境にある 震度観測点の条件※ ¹	不適切な設置環境にある 震度観測点の条件※ ²	(要調査※ ³)
崖等の段差	上部	- 段差の上部では下端から高さの3倍以上離れている - 段差の上端から高さ以上離れている	大きな揺れで崩落の危険が推測される不安定な場所	- 段差の上部では上端から高さ以上離れていないか、下端から高さの3倍以上離れていない - 免震構造物の免震ピットの近傍に設置する場合には段差として判断して調査
	下部	段差の高さ以上離れており、崩落等の影響のおそれがない(崩落防止の措置がなされているものを含む)	崩落等の影響のおそれがある	段差の高さ以上離れていない
地盤の状態		改変のない自然地形もしくは切土	- 盛土の場合、十分な転圧が行われておらず地盤が軟らかい - 旧河道や池・沼などを埋め立てた場所、または台地や山地の谷などで、周囲と揺れが異なる地盤	- 盛土などにおいて、地盤の軟らかさが不明 - 旧河道や池・沼などを埋め立てた場所で、周囲と異なる地盤かどうか不明
建物周辺への設置		建物周辺の地盤は硬く、設計図や目視等で地下埋設管等が存在しないことが確認できる	建物周辺の地盤が軟らかく、地震時に震度計台が傾くなど影響が出そうな場所。また、地下埋設管が存在することが設計図や目視等で確認できる	建物周辺の地盤の状態が不明な場所、または地下埋設管が存在するのかが確認できない
建物の犬走り に設置		コンクリートに鉄筋が入っており、ひび割れ等の損傷がない強固な犬走り	コンクリートに鉄筋が入っておらず強固でなく、ひび割れ等の損傷が明瞭な犬走り	コンクリートに鉄筋が入っており、強度に影響はないと思われるが、若干ひび割れ等の損傷が見られる犬走り
空洞や地下タンク等構造物の有無		直下または近傍に空洞や、地下タンク、地下埋設管などがない	直下または近傍に空洞や地下タンク、地下埋設管などがある	地下埋設管の有無が不明
柱状構造物の有無		- 柱状構造物が近傍にない - 柱状構造物が近傍にあっても影響がない	- 高い柱状構造物や大きい木が近傍にある(高さの1/10、1m未満の場合は1mも離れていない) - 低い柱状構造物が震度計台の基礎部とつながっている	柱状構造物が近傍にあるが揺れに影響を及ぼす程度が不明
花壇等への設置		花壇等の盛土の下にある本来の硬い地盤まで掘り下げて震度計台を設置している	花壇等の盛土の下にある本来の硬い地盤まで掘り下げて震度計台を設置していない	—
駐車場内の設置		- 駐車場には設置されていない - 車の衝突を防ぐ保護柵が設置されている	車の衝突などの恐れがあっても、対策がなされていない	—
建物内に設置 (建物の構造、設置階数、設置床面の状況等)		- 建物の耐震性が高く大きな地震でも倒壊のおそれがない - 低層の建物の1階に設置 - 設置床面はひび割れもなく強固である	- 免震構造や制震構造である(基礎に設置してある場合には要調査) - 建物の耐震性が低く大きな地震時に倒壊するおそれがある 2階以上、地階(注1) - 設置床面が強固でない	- 低層の建物の1階だが、下に中空階がある - 設置床面が強固であるが若干ひび割れ等の損傷が見られる

(注1) 地階の場合、1階や地上と揺れが同程度かどうか確認。

項目		適切な設置環境にある 震度観測点の条件※ ¹	不適切な設置環境にある 震度観測点の条件※ ²	(要調査※ ³)
震 度 計 台	震度計台の材質	・ 強い地震でも壊れない 強固な材質（コンクリート等）	・ 震度計台内に空洞があったり、コンクリート等ではない材料でできている ・ 多数のひびが見られる	・ コンクリートにややひびが入っている
	形状	・ 気象庁の震度計台と同様の形状（凸型、上段：一辺 50cm 高さ 50cm、下段：一辺 1m 高さ 60cm） ・ 上記以外の場合、縦長でなく（高さが底辺の 1 倍程度未満）重量が震度計の 100 倍以上	・ 縦長であったり下面が上面よりも広い形状でないなど不安定な形状であり、埋設したものを手や足で押すなどして揺れるもの	・ 地盤下に 1/2～2/3 程度埋設されている
	設置・埋設	・ 地盤下に 2/3 以上埋設しており、栗石、捨てコン、填圧等が十分なされている ・ 地盤下に埋設されているのは 1/2～2/3 程度だが、パイルを打つなど工夫してある	・ 地盤下に 1/2 以上埋設されておらず、震度計と地盤の一体性が確保されていない	
	周囲との切り離し	・ 周辺のアスファルトまたはコンクリートと切り離されている	—	—
	震度計の固定状況	・ 震度計台または強固な床面にアンカーボルト等でしっかりと固定されている ・ 震度計が水平に設置されている	・ 床面に設置する場合、床面が強固でない。 ・ アンカーボルト等で固定されていない ・ 震度計が許容範囲を超えて傾いている	・ 震度計がやや傾いている ・ 床に置いた台の上に震度計が設置してある
落下物の対策		・ 影響がありそうな落下物はない	・ 落下物の衝突の可能性があるが対策がなされていない	・ 落下物の衝突の可能性がある（落下物対策について確認）
自動車や鉄道の影響		・ 道路や鉄道が近傍にはない（注 2）	—	—
空調機等の影響		・ 近傍に車両通行部分の段差、空調機や観測機器等はない（注 2）	—	—
震度観測の点検		・ 観測記録による点検を行う ・ アンケート震度による点検を行う		

※ 1：これらの項目をすべて満たした場合、設置環境は適切とする。

※ 2：これらの項目に一つでも当てはまる場合、設置環境は不適切とする。

※ 3：これらの項目に当てはまる場合、震度計を設置すべき場所と震度を比較するなどの調査を行うことが望まれる（計測震度で±0.2～0.3 程度以下の違いであれば、設置環境は適切であるとする）。

（注 2）理想的な設置条件として記述。

○上記項目につき、定期的に点検を行う。

上記の設置環境基準に加え、震度観測データや住民の体感震度等も参考にして、気象庁の発表対象とするかどうかを最終判断する。