

長周期地震動に関する 観測情報の改善

～ 観測情報の電文による配信のあり方～

「長周期地震動に関する観測情報」について

1) 目的

長周期地震動による揺れが発生していることをお知らせし、高層ビル等で体感した揺れに対する理解や事後の行動の判断(安否や被害の確認など)、防災対応の優先順位の検討や危機管理対応の検討などに役立つこと

2) 対象ユーザー

- ・高さ45m以上(14,15階建以上)の高層ビル等の居住者・勤務者・滞在者や施設管理者等
- ・自治体や防災関係機関等

3) 現在の情報発表の形態

平成25年3月より、気象庁ホームページ(詳細は次頁参照)において地震発生後概ね20分後に発表

4) ホームページによる情報発表についての課題

- ・高層ビル等の防災センター、テナントを対象としたアンケート調査(P15参照)によると、「幅広く誰にでも伝わるようにすべきだ」と考えている方が多く、気象庁ホームページでの発表でよいと考えている方は少数
- ・自治体等のヒアリング調査(P16参照)によると、「観測情報が、震度情報と同様に手元に届くと、防災対応(被害の有無の判断など)に有効である」などの声



観測情報の電文による配信の必要性

- ・観測情報を必要とする利用者(人、施設管理者、自治体等)へ确实・迅速に届ける必要があるため
- ・観測情報を幅広く伝えて欲しいというニーズも大きい

第8回検討会での観測情報電文に関する検討

【前回事務局から提示した内容】

期待される活用方法

- ・利用者に応じた活用例を提示。

発表タイミングについて

- ・基本的には続報がないよう、全体的な揺れの状況を把握できる可能性が高い、地震発生後10～20分程度に観測情報電文を発表。

内容について

- ・理解しやすい内容である必要から長周期地震動階級や階級に対応する簡易な現象表現を掲載。また、震度との比較は防災対応へ活用するために重要であることを踏まえ、震度についても補足的な情報として記載。

発表基準について

- ・1観測点以上で長周期地震動階級1以上を観測した地震について、観測情報電文を発表。

【事務局案に対する主な議論】

長周期地震動の観測情報電文は、観測後の早い段階で発表すべきではないか。

- ✓ 震度速報と同様に、防災上重要となる一定以上の大きさの長周期地震動階級を観測した場合は早めに出すべき。

長周期地震動の観測情報電文は、提案のあった地震発生後10～20分程度に1回だけ発表することでよいのではないか。

- ✓ 地震発生直後は震度速報、津波警報等、多くの情報が発表されているため、長周期地震動の観測情報(続報)を何度も発表すると混乱する恐れがある。
- ✓ 観測情報は退避行動をとるための情報ではなく、結果のお知らせであるため、早いタイミングでは必要ないのでは。

以上の議論を踏まえ

【今回の提案のポイント】

- **階級3以上を観測した場合、7～8分程度のタイミングで観測情報(速報)を発表**
- **10～20分程度のタイミングで、階級1以上の観測結果を用い観測情報を発表**

利用者ごとの期待される活用方法

利用者	想定される活用例	想定される主な情報入手ルート
高層マンション等の 居住者		<ul style="list-style-type: none"> ・施設管理者による館内放送 ・オンラインの情報受信端末 ・スマートフォンや携帯のアプリやメールサービス(事業者や自治体などから) ・パソコンのアプリやメールサービス(事業者や自治体などから) ・ローカルメディア(CATVやコミュニティ放送) ・テレビ・ラジオ ・気象庁等のホームページ など
高層ビル等の 勤務者	<ul style="list-style-type: none"> ・体感した揺れに対する理解 ・事後の行動の判断(安否や被害の確認など) など 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設管理者による館内放送 ・オンラインの情報受信端末 ・勤務先からの周知 ・スマートフォンや携帯のアプリやメールサービス(事業者や自治体などから) ・パソコンのアプリやメールサービス(事業者や自治体などから) ・テレビ・ラジオ ・気象庁等のホームページ など
高層ビル等の 一時滞在者		<ul style="list-style-type: none"> ・施設管理者による館内放送 ・訪問先の店舗などからの周知 ・スマートフォンや携帯のアプリやメールサービス(事業者や自治体などから) など
高層ビル等の 施設管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・建物の点検や安否状況の確認などのトリガー ・防災対応の優先順位の検討 ・館内放送を利用した情報の在館者への周知 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・オンラインの情報受信端末 ・スマートフォンや携帯のアプリやメールサービス(事業者や自治体などから) ・パソコンのアプリやメールサービス(事業者や自治体などから) ・テレビ・ラジオ ・気象庁等のホームページ など
自治体や 防災関係機関など	<ul style="list-style-type: none"> ・防災対応の優先順位の検討 ・危機管理対応の検討 ・(庁舎が高層ビル等ならば)施設管理者としての活用 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・気象庁からの配信 ・オンラインの情報受信端末 ・パソコンのアプリやメールサービス(事業者などから) ・テレビ・ラジオ ・気象庁等のホームページ など

発表タイミング・基準について（観測情報（速報））

【「長周期地震動の観測情報（速報）」の発表タイミング・基準の考え方】

- ・長周期地震動階級関連解説表によると、長周期地震動階級3以上については、キャスター付き什器が大きく動き、固定していない家具が移動したり、転倒する可能性がある。
- ・平成23年東北地方太平洋沖地震（次頁参照）の際に、長周期地震動階級3以上となった大部分の観測点で最大の長周期地震動階級を観測したのは、地震発生から約5～6分後までであった。
- ・震度計の波形データは、入手に数分程度かかる場合があり、その時間も考慮して発表タイミングを検討する必要がある。
- ・以上を踏まえ、長周期地震動階級3以上を観測している場合に、長周期地震動による揺れの状況をより広い範囲で適切に把握することができる地震発生後7～8分で長周期地震動階級3以上が観測された地点・地域の状況を「長周期地震動の観測情報（速報）」で発表することも検討すべきと考えられる。

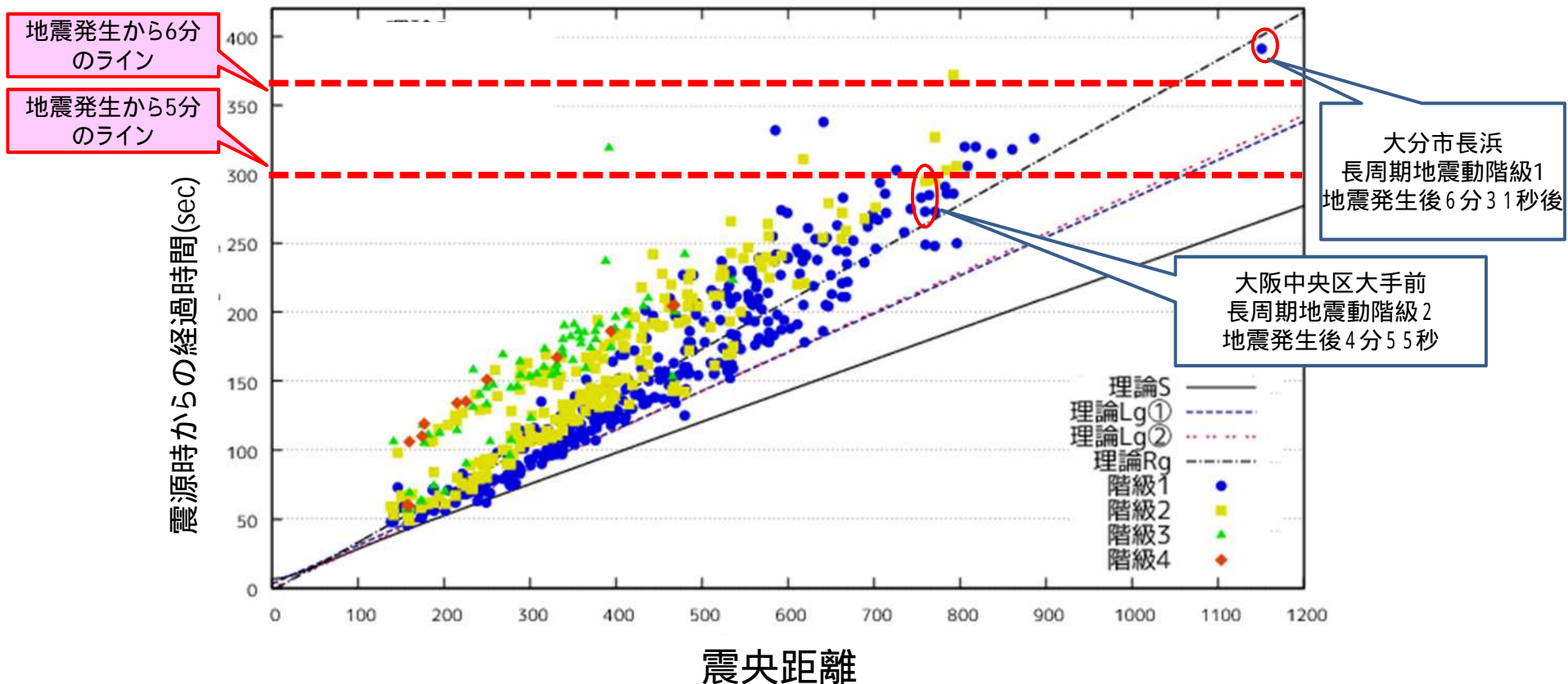
【「長周期地震動の観測情報（速報）」の発表タイミング・基準】

- ・長周期地震動階級3以上を観測した場合に、地震発生後7～8分程度のタイミングで観測情報電文（速報）を発表する。

東北地方太平洋沖地震の長周期地震動の到達時刻

2011.03.11 14:46 東北地方太平洋沖地震(Mw9.0, Mj8.4, d=24km)

各観測点でそれぞれの長周期地震動階級に初めて達する時刻



気象庁観測点のみ利用

各点は、それぞれの長周期地震動階級に初めて達する時刻を表す

なお、解析に必要な震度計の波形データは、入手に数分程度かかる場合があり、その時間も折り込んで発表タイミング検討する必要がある。

観測情報電文の発表タイミング・基準について（観測情報）

【「長周期地震動の観測情報」の発表タイミング・基準の考え方】

- ・地震発生後10～20分のタイミングは、津波警報（第1報）や震度速報など優先度の高い情報の発表から5～15分程度経過した時点となる。
- ・長周期地震動階級1や2では被害は生じないと考えられるが、高層ビル内で揺れを感じて不安に思う人に対し、被害が生じない程度の揺れであったことを知ってもらうためにも観測情報は有効である。
- ・以上を踏まえ、地震発生後10～20分で長周期地震動階級1以上が観測された地点・地域の状況を「長周期地震動の観測情報」で発表することも検討すべきと考えられる。

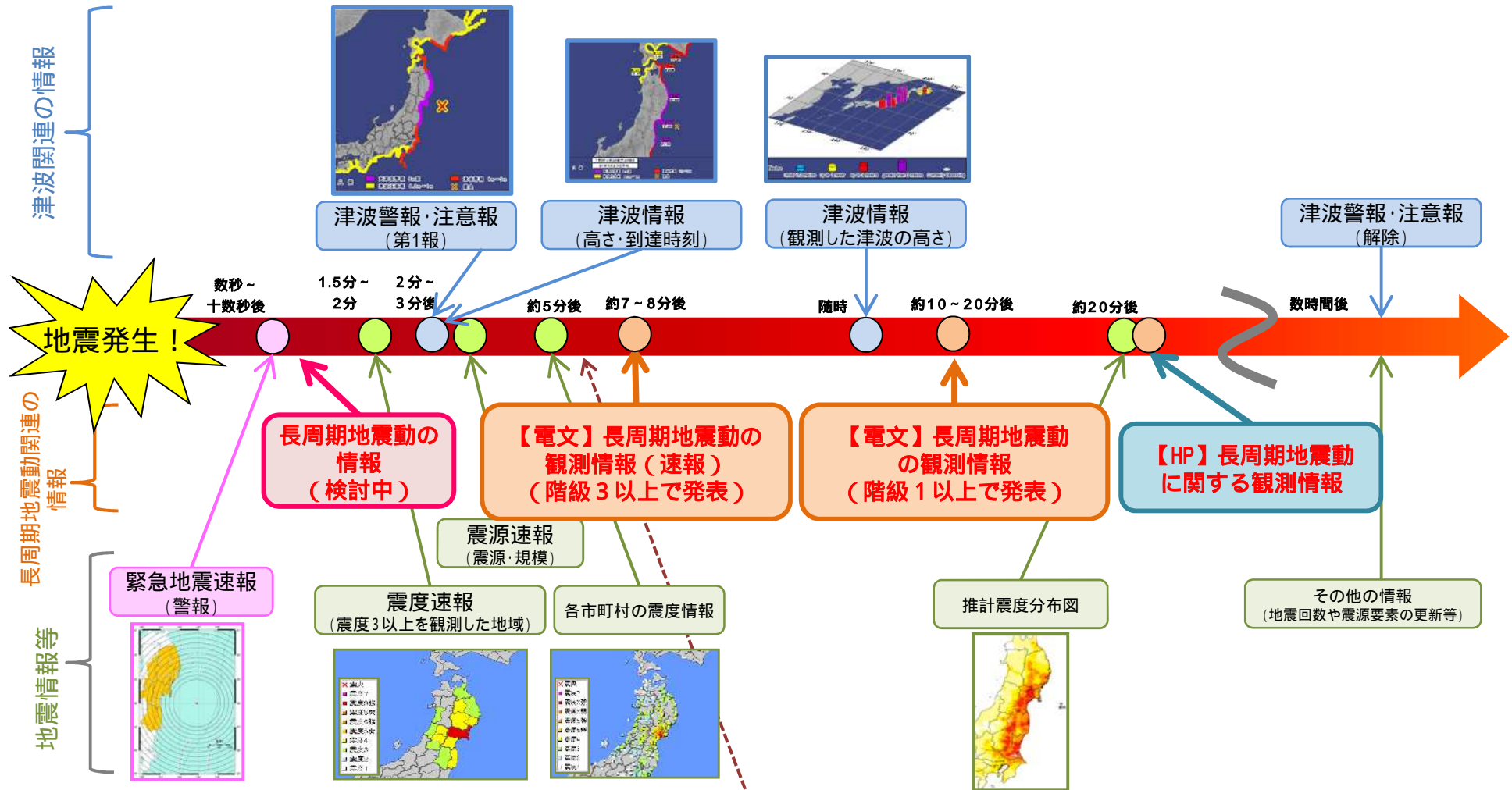
【「長周期地震動の観測情報」の発表タイミング・基準】

- ・地震発生後10～20分程度に長周期地震動階級1以上を観測した場合について観測情報電文を発表する。

長周期地震動階級
関連解説表

長周期地震動階級	人の体感・行動	室内の状況	備考
長周期地震動階級1	室内にいたほとんどの人が揺れを感じる。驚く人もいる。	ブラインドなど吊り下げものが大きく揺れる。	—
長周期地震動階級2	室内で大きな揺れを感じ、物に掴まりたいと感じる。物につかまらないうち歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	キャスター付き什器がわずかに動く。棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。	—
長周期地震動階級3	立っていることが困難になる。	キャスター付き什器が大きく動く。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が入ることがある。
長周期地震動階級4	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにぼんろうされる。	キャスター付き什器が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。

地震・津波情報と長周期地震動情報の発表タイミング



【約5分後】→ 東北地方太平洋沖地震の際、大阪の観測点で最大の長周期地震動階級を観測した時刻
 (東北地方太平洋沖地震の震源域から大阪までの距離は、南海トラフで想定されている巨大地震が発生した場合の震源域と東京付近までの距離と概ね一致)

【約6分半後】→ 東北地方太平洋沖地震の際、大分の観測点で最大の長周期地震動階級を観測した時刻



観測情報電文の内容について

【情報内容の考え方】

(理解しやすい内容)

- ・高層ビル等の住民・勤務者・滞在者、施設管理者、自治体や防災関係機関等が理解しやすい内容である必要があるため、地震時の高層ビル内の人の行動難度や什器の移動・転倒状況に基づいて区分された指標である長周期地震動階級を利用した情報とする。

(簡易な現象表現の記載)

- ・現在の長周期地震動階級の認知度の低さや伝達の容易さを考慮し、長周期地震動階級に対応する簡易な現象表現も併せて記載する。

長周期地震動階級に対応する簡易な現象表現(案)

- 階級1 やや大きな揺れ
- 階級2 大きな揺れ
- 階級3 相当に大きな揺れ
- 階級4 非常に大きな揺れ

(震度情報の付加)

- ・本情報を防災対応へ活用する上で重要な内容の一つは、震度は小さいが、大きな長周期地震動が観測された地点の揺れの状況の提供である。この点を踏まえ、観測情報電文は長周期地震動の情報に加え、震度に関する情報も補足的に記載する。

(抽出可能な詳細な内容)

- ・電文には、利用者が必要に応じて抽出して利用できる詳細な内容(地点の情報や固有周期別の情報)も記載する。

観測情報電文の内容について

【電文内容】(XML電文での配信を検討)

- ✓ 地震の震源やマグニチュード
- ✓ 都道府県毎の最大長周期地震動階級(階級1以上)と最大震度
例) 長野県 長周期地震動階級 3 震度 6弱
新潟県 長周期地震動階級 2 震度 5弱
...
- ✓ 細分区域毎の最大長周期地震動階級(階級1以上)と最大震度
例) 長野県北部 長周期地震動階級 3 震度 6弱
新潟県上越 長周期地震動階級 2 震度 5弱
...
- ✓ 観測点毎の長周期地震動階級(階級1以上)、周期帯毎の長周期地震動階級データと震度
例) 長野市箱清水 長周期地震動階級 3 周期帯ごとの階級データの最大値(1~7秒台) 3, 2, 2, 1, 1, 1 震度 5強

【電文デコード例】(全国的な長周期地震動による揺れの状況を概観するための電文例)

長周期地震動の観測情報(速報)

20XX年XX月XX日 XX時XX分ころ地震がありました。

震源地は、 地方(北緯 . 度、東経 . 度)で、震源の深さは約10km、地震の規模(マグニチュード)はX.Xと推定されます。

この地震では、長周期地震動が観測されています。

【長周期地震動階級3以上が観測された地域】

長周期地震動階級3(相当に大きな揺れ) 細分区域A

観測情報(速報)のデコード例

長周期地震動の観測情報

20XX年XX月XX日 XX時XX分ころ地震がありました。

震源地は、 地方(北緯 . 度、東経 . 度)で、震源の深さは約10km、地震の規模(マグニチュード)はX.Xと推定されます。

この地震では、長周期地震動が観測されています。

【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(相当に大きな揺れ) 細分区域A

長周期地震動階級2(大きな揺れ)

細分区域B

細分区域C

細分区域D

細分区域E

長周期地震動階級1(やや大きな揺れ)

細分区域F

細分区域G

細分区域H

細分区域I

細分区域J

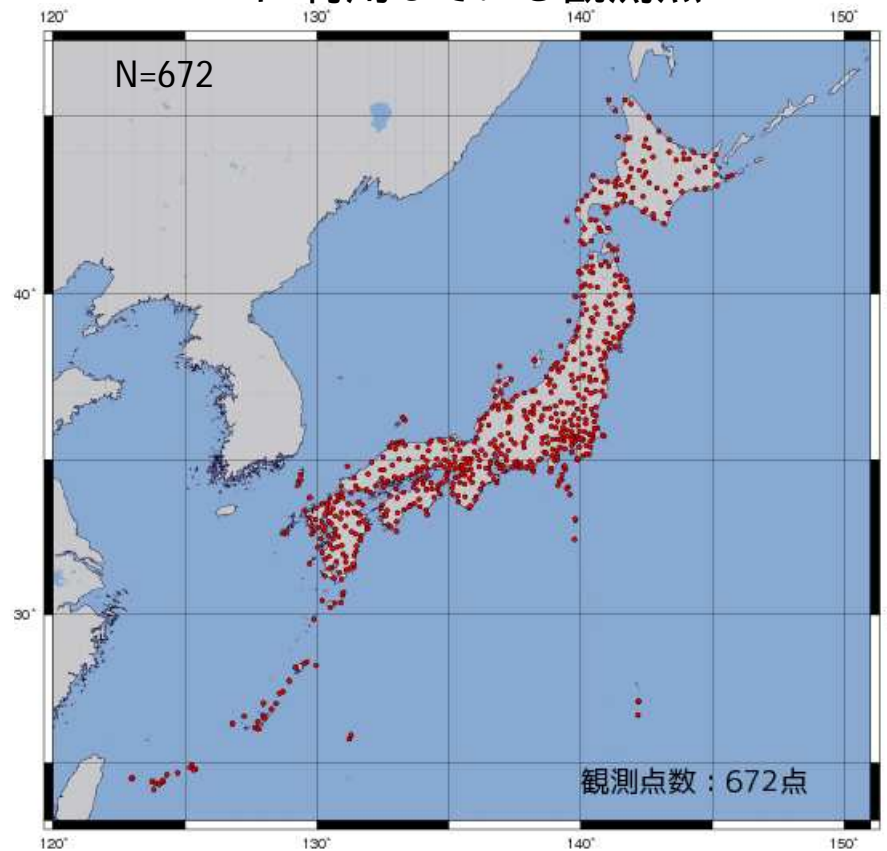
観測情報のデコード例

細分区域と情報に利用している観測点分布

全国188地域の細分区域



長周期地震動に関する観測情報
に利用している観測点



2015年11月26日現在

平成12年(2000年)から平成28年(2016年)2月までの地震において 観測された長周期地震動階級1以上の地震

長周期地震動階級1以上を観測した最大値別の年別地震回数

	階級1	階級2	階級3	階級4	合計
平成12年(2000年)	31	6	1	1	39
平成13年(2001年)	4	5	0	0	9
平成14年(2002年)	6	1	0	0	7
平成15年(2003年)	12	2	0	3	17
平成16年(2004年)	14	8	4	2	28
平成17年(2005年)	8	4	2	0	14
平成18年(2006年)	3	1	0	0	4
平成19年(2007年)	11	3	1	1	16
平成20年(2008年)	8	2	2	1	13
平成21年(2009年)	7	3	0	0	10
平成22年(2010年)	9	1	0	0	10
平成23年(2011年)	46	13	0	4	63
平成24年(2012年)	14	3	1	0	18
平成25年(2013年)	8	6	1	0	15
平成26年(2014年)	8	1	1	0	10
平成27年(2015年)	5	3	1	0	9
平成28年(2016年)	0	1	0	0	1
合計	194	63	14	12	283

(長周期地震動階級は水平動合成より算出)

平成12年～平成25年3月28日14:00
マグニチュード4.0以上かつ最大震度3以上を観測した地震の気象庁観測点のみを対象
なお、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の本震以降の本震当日内の地震は連続的に発生しており対象外としている

平成25年3月28日14:00～平成28年2月29日
長周期地震動に関する観測情報(試行)を発表した地震を対象

【最大で長周期地震動階級4を観測した地震】

- ・平成12年(2000年)鳥取県西部地震(M7.3)
- ・平成15年5月26日の宮城県沖の地震(M7.1)
- ・平成15年7月26日の宮城県北部の地震(M6.4)
- ・平成15年(2003年)十勝沖地震(M8.0)
- ・平成16年(2004年)新潟県中越地震(M6.8)
- ・平成16年10月23日18時34分頃の新潟県中越地方の地震(M6.5)
- ・平成19年(2007年)能登半島沖地震(M6.9)
- ・平成20年(2008年)岩手宮城内陸地震(M7.2)
- ・平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(M9.0)
- ・平成23年4月7日の宮城県沖の地震(M7.2)
- ・平成23年4月11日の福島県浜通りの地震(M7.0)
- ・平成23年4月12日の福島県浜通りの地震(M6.4)

【最大で長周期地震動階級3を観測した地震】

- ・平成12年7月30日21時25分頃の三宅島近海の地震(M6.5)
- ・平成16年10月23日18時11分頃の新潟県中越地方の地震(M6.0)
- ・平成16年10月23日19時45分頃の新潟県中越地方の地震(M5.7)
- ・平成16年10月27日の新潟県中越地方の地震(M6.1)
- ・平成16年11月29日の釧路沖の地震(M7.1)
- ・平成17年3月20日の福岡県西方沖の地震(M7.0)
- ・平成17年8月16日の宮城県沖の地震(M7.2)
- ・平成19年(2007年)新潟県中越沖地震(M6.8)
- ・平成20年7月24日の岩手県沿岸北部の地震(M6.8)
- ・平成20年9月11日の十勝沖の地震(M7.1)
- ・平成24年3月27日の岩手県沖の地震(M6.6)
- ・平成25年4月17日の三宅島近海の地震(M6.2)
- ・平成26年11月22日の長野県北部の地震(M6.7)
- ・平成27年5月13日の宮城県沖の地震(M6.6)

階級4を観測した地点の詳細についてはP17～P20を参照

參考資料

気象庁ホームページでの観測情報の掲載(平成25年3月~)

【トップページ:長周期地震動の概要を把握する】

http://www.data.jma.go.jp/eew/data/ltpgm/index.html

地震発生から概ね20分後に掲載

H28/1/14浦河沖の地震(M6.7)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、掲載内容の変更を行っています。詳しくは以下のお知らせページをご覧ください。

[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)

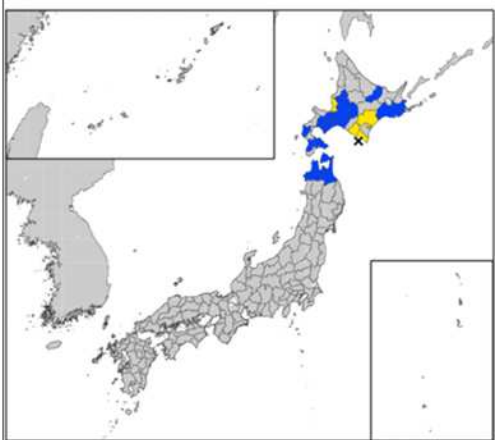
2016年01月14日 12時25分ごろ地震がありました。

震源地は、浦河沖(北緯42.0度、東経142.8度)で、震源の深さは約50km、地震の規模(マグニチュード)は6.7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2 石狩地方北部 日高地方中部 十勝地方中部 石狩地方北部
 長周期地震動階級1 石狩地方中部 石狩地方南部 渡島地方東部 檜山地方 後志地方東部
 空知地方北部 空知地方中部 空知地方南部 上川地方南部 北見地方
 胆振地方西部 胆振地方中東部 釧路地方中南部 根室地方中部 青森県津軽北部
 青森県津軽南部 青森県三八上北 青森県下北

長周期地震動階級1以上が観測された地域



長周期地震動階級の凡例: 階級1 (青) 階級2 (黄) 階級3 (赤) 階級4 (黒)

観測点別詳細資料

都道府県 北海道道南 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
渡島地方北部	八雲町上の湯	2	階級0
渡島地方東部	函館市美原	3	階級0
渡島地方東部	函館市尾札部町	4	階級1
渡島地方東部	七飯町役町	3	階級0
渡島地方東部	渡島森町御幸町	3	階級1
渡島地方西部	渡島松前町榑山	2	階級0
渡島地方西部	渡島松前町濱部	2	階級0
渡島地方西部	知内町小谷石	2	階級0
檜山地方	檜山江差町地神	3	階級1
檜山地方	せたな町北檜山区豊岡	2	階級0

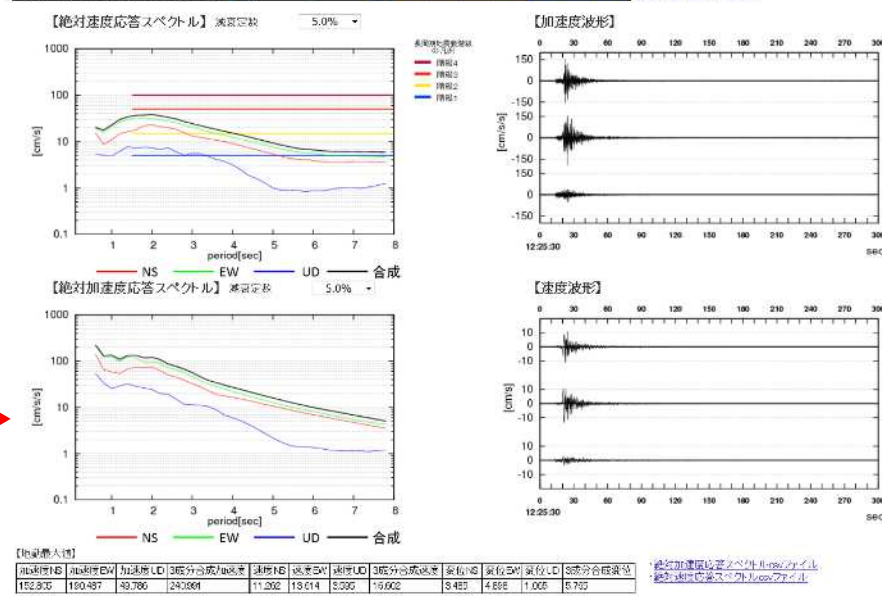
都道府県内の気象庁観測点における震度と長周期地震動階級。

発生した地震で観測した長周期地震動階級の地域分布。

【個別観測点ページ:長周期地震動の詳細を把握する】

ホーム > 防災情報 > 長周期地震動に関する観測情報(試行)

【観測地点】 地点名:浦河町観測所 地域名:日高地方東部 観測時間:2016.01.14 12:25:30~12:30:30



各観測点での長周期地震動階級や周期別の長周期地震動階級データや絶対速度応答スペクトル、絶対加速度応答スペクトル(減衰定数 0.5,2,5,20%)の図とCSVファイル等、最大長周期地震動階級1以上の地震の場合は、加速度波形CSVファイルを提供。

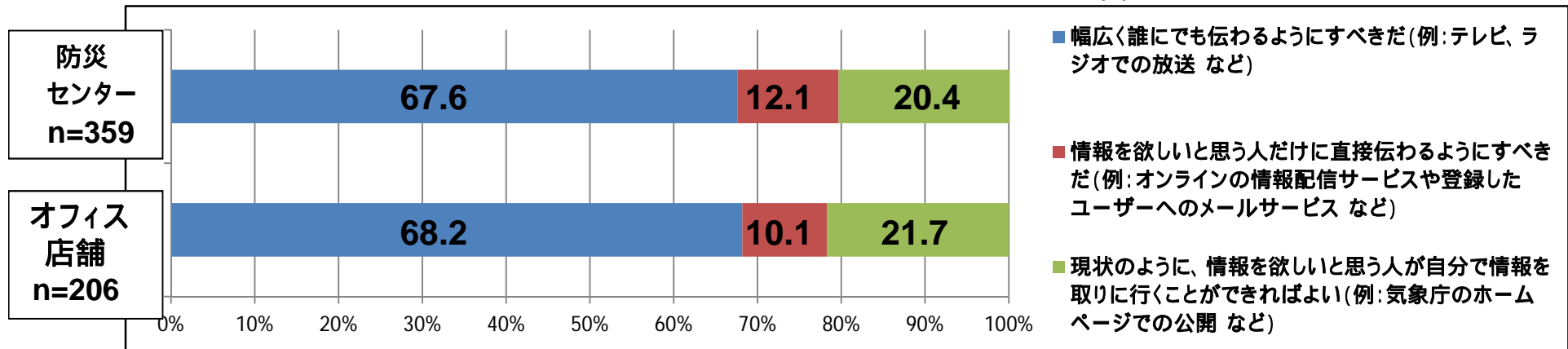
長周期地震動に関する情報のニーズ等の調査結果

第8回検討会資料 資料1:長周期地震動に関する情報のニーズ等の調査結果(P6)より

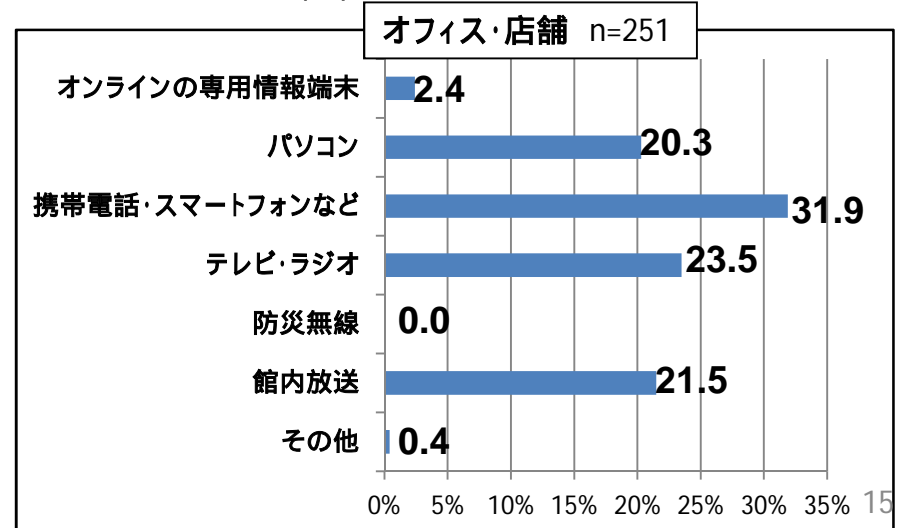
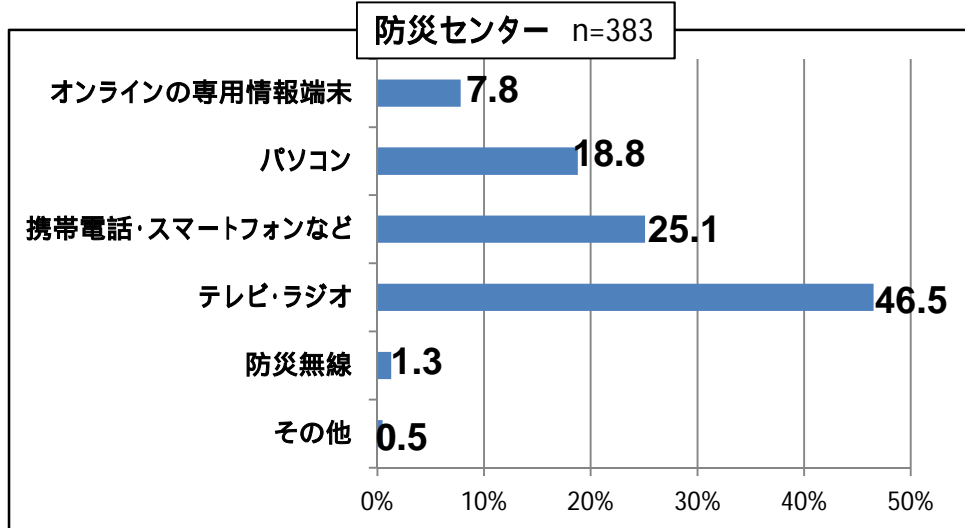
事業者への調査

1. 防災センター、オフィス・店舗とも「幅広く誰にでも伝わるようにすべき」という回答が多かった。
2. 入手したいツールについて、1番利用したいものは
 防災センターは、「テレビ・ラジオ (46.5%)」、「携帯電話・スマートファン など (25.1%)」、「パソコン (18.8%)」の順に多く
 オフィス・店舗は、「携帯電話・スマートフォン など (31.9%)」が多く、「テレビ・ラジオ」、「館内放送」、「パソコン」が次に多かった。

1. 長周期地震動に関する観測情報について、どのような提供方法が最も良いと思いますか(%)



2. 長周期地震動に関する観測情報の入手手段のうち1番利用したいと思うものはなんですか(%)



長周期地震動に関する情報のニーズ等の調査結果

第8回検討会資料 資料1:長周期地震動に関する情報のニーズ等の調査結果(P7)より

防災関係機関への調査

自治体の「長周期地震動に関する観測情報」についてのニーズ

自治体として、高層ビルが大きく揺れたかどうか把握しておくために必要な情報だ。現在は、地震防災体制等の初動立ち上がり情報として、震度を利用しているが、長周期地震動階級を初動の立ち上がり情報として利用することも考えられる。(新宿区)

震度に応じて行政としてどう行動するかの指針を定めているが、長周期地震動の認識が深まれば、長周期地震動階級に応じて、どう行動するかの指針を定めることも考えられる。(新宿区)

長周期地震動に関する観測情報は、気象庁ホームページに見にいかないといけないが、震度のように手元に届けて頂くと、情報を見て被害等の有無の判断をする意識付けが出来るようになり、行政の対応も変わってくる。(新宿区)

現状、区では高層ビルは安全な建物であると整理しており、長周期地震動への特別な対策は検討されていない。今後、住民の長周期地震動の認識を深めるためにも周知が必要であると考えられる。(港区)

消防の「長周期地震動に関する観測情報」についてのニーズ

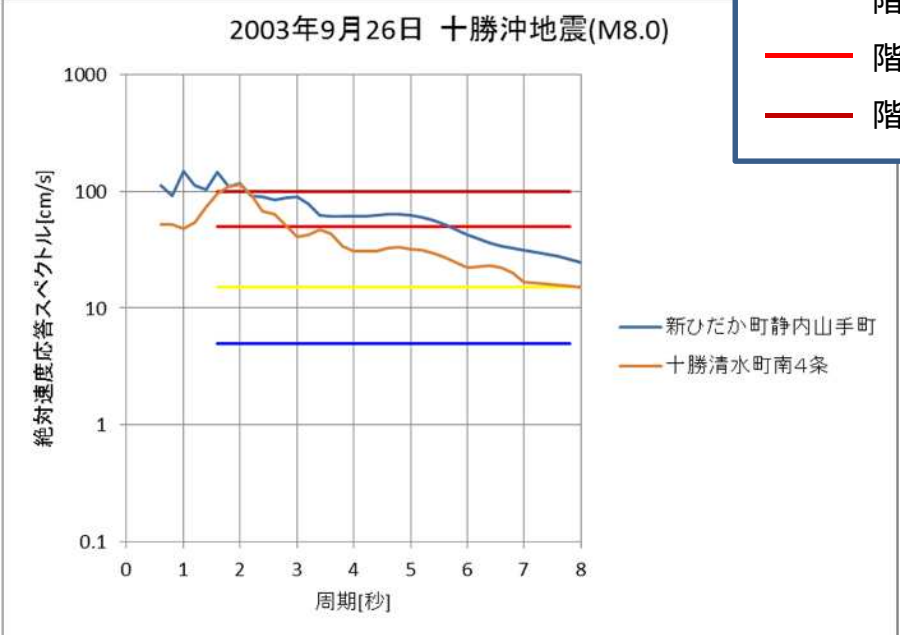
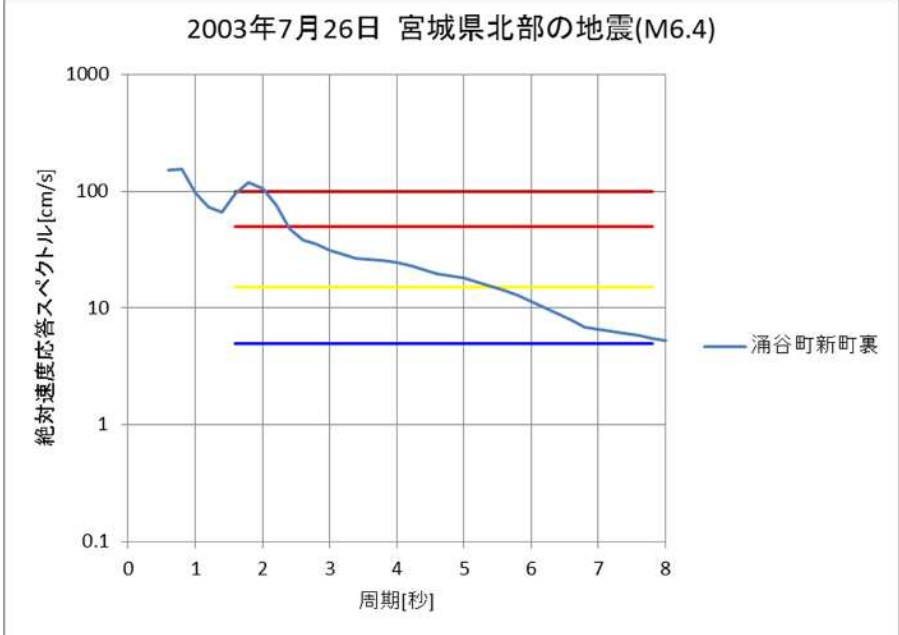
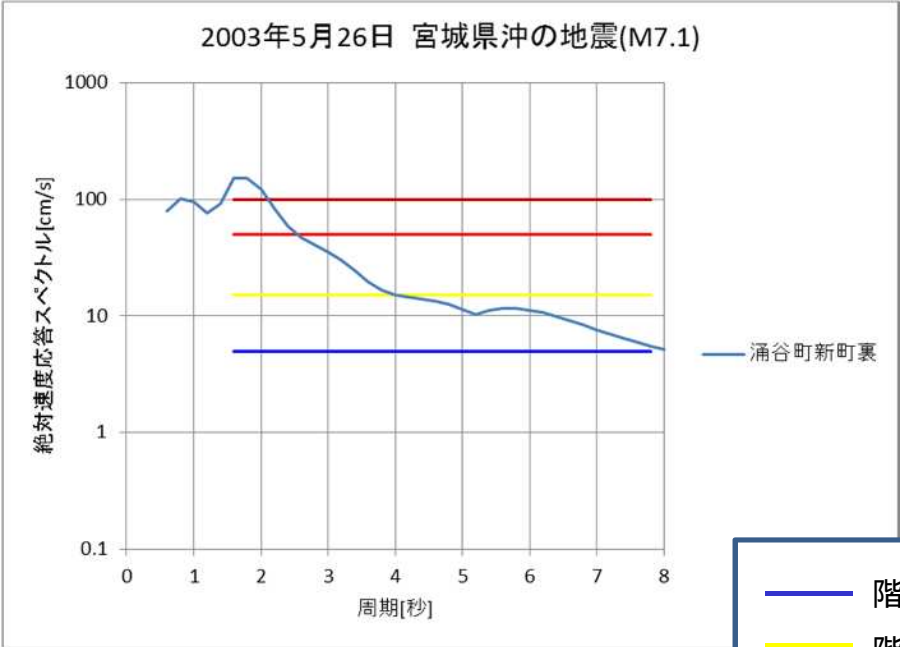
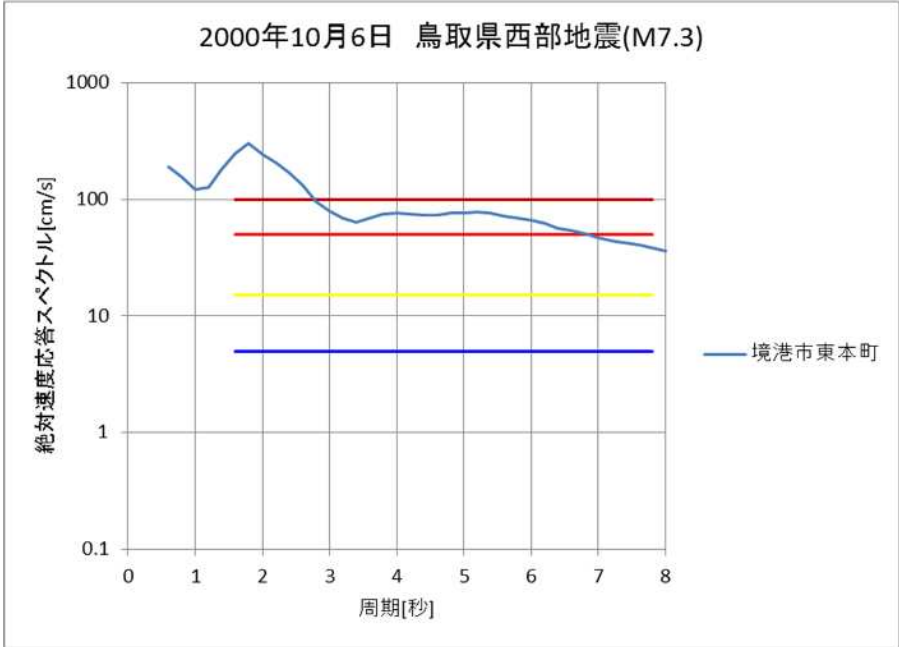
現在、一定規模以上の震度を観測する地震が発生した場合、職員向けに地震情報を配信している。長周期地震動に関する観測情報も地震情報と同様に電文等で配信されれば、職員向けに長周期地震動階級も配信することが考えられる。

活用方法としては、長周期地震動階級に対応した被害状況が把握できるようになれば、それに応じた対応を定めることも考えられる。(東京消防庁)

平成12年(2000年)から平成28年(2016年)2月までの地震において 階級4を観測した観測点・地震の一覧

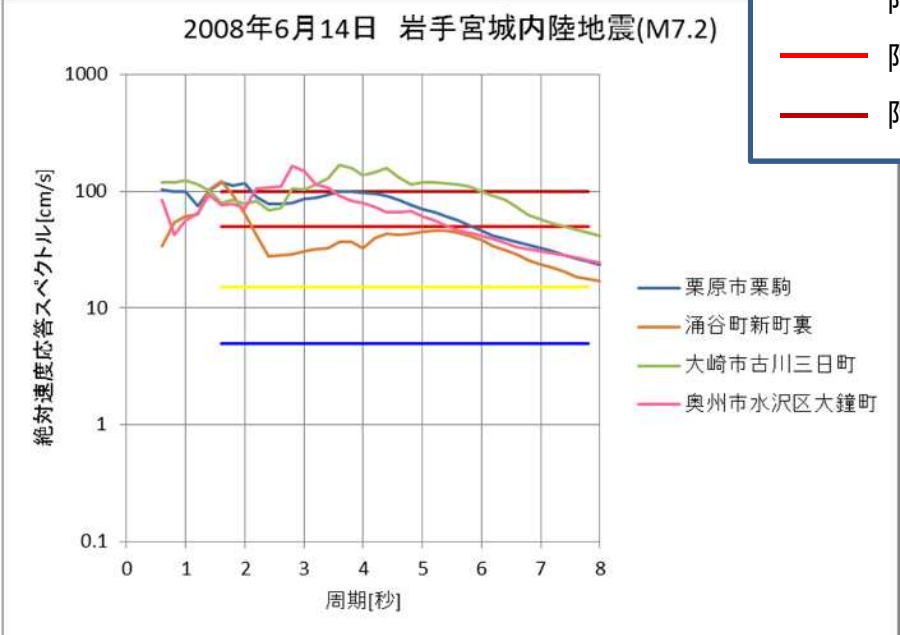
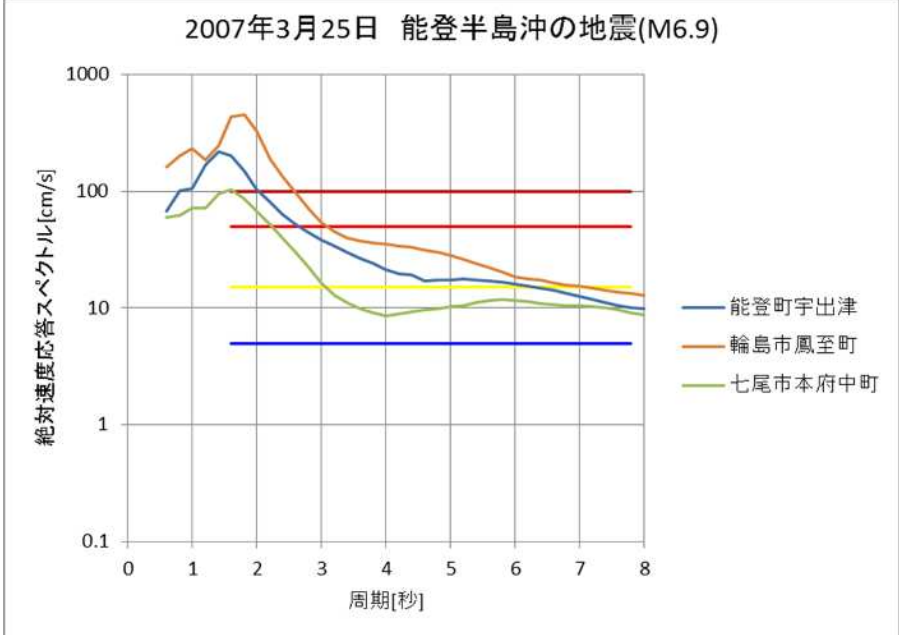
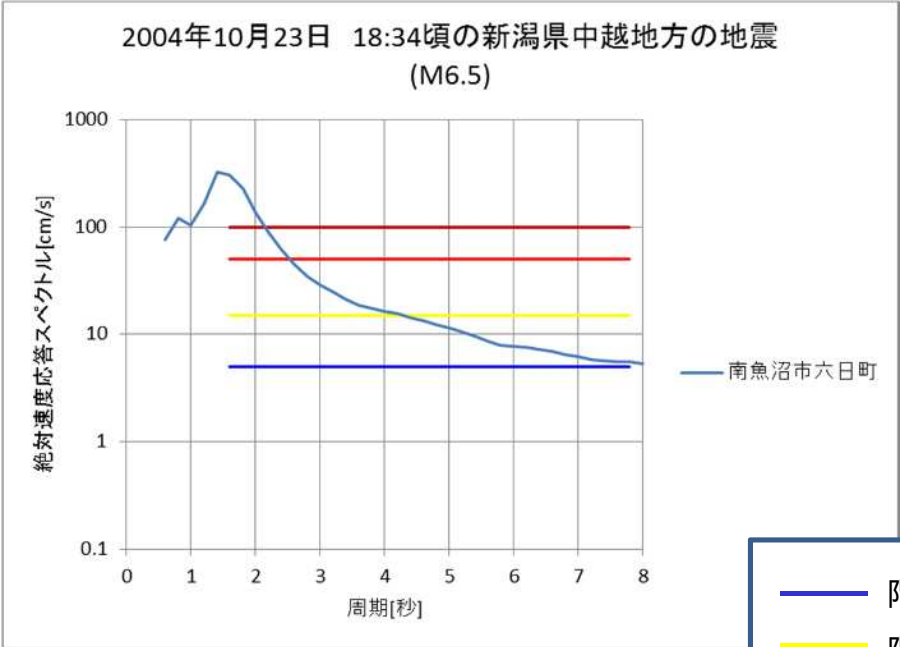
	発生年月日		Mj	深さ	観測点名称	地域	1秒台	2秒台	3秒台	4秒台	5秒台	6秒台	7秒台
1	2000年10月06日	鳥取県西部地震	7.3	9	境港市東本町	鳥取県西部	4	4	3	3	3	3	2
2	2003年05月26日	宮城県沖の地震	7.1	72	涌谷町新町裏	宮城県北部	4	4	2	2	1	1	1
3	2003年07月26日	宮城県北部の地震	6.4	12	涌谷町新町裏	宮城県北部	4	4	2	2	2	1	1
4	2003年09月26日	十勝沖地震	8.0	45	新ひだか町静内山手町	日高地方中部	4	4	3	3	3	2	2
					十勝清水町南4条	十勝地方中部	4	4	2	2	2	2	2
					浦河町潮見	日高地方東部	4	4	4	3	3	3	2
					帯広市東4条	十勝地方中部	4	3	4	4	4	3	3
5	2004年10月23日	新潟県中越地震	6.8	13	小千谷市城内	新潟県中越	4	4	3	3	2	3	3
6	2004年10月23日	新潟県中越地方の地震	6.5	14	南魚沼市六日町	新潟県中越	4	4	2	2	1	1	1
7	2007年03月25日	能登半島沖地震	6.9	11	能登町宇出津	石川県能登	4	4	2	2	2	2	1
					輪島市鳳至町	石川県能登	4	4	3	2	2	2	2
					七尾市本府中町	石川県能登	4	3	2	1	1	1	1
8	2008年06月14日	岩手宮城内陸地震	7.2	8	栗原市栗駒	宮城県北部	4	4	3	3	3	2	2
					涌谷町新町裏	宮城県北部	4	3	2	2	2	2	2
					大崎市古川三日町	宮城県北部	3	4	4	4	4	4	3
					奥州市水沢区大鐘町	岩手県内陸南部	3	4	4	3	3	2	2
9	2011年03月11日	東北地方太平洋沖地震	9.0	24	筑西市舟生	茨城県南部	3	3	4	4	4	4	3
					富士河口湖町船津	山梨県東部・富士五湖	3	4	2	2	2	2	2
					御殿場市萩原	静岡県東部	4	4	3	2	2	2	2
					いわき市小名浜	福島県浜通り	4	4	4	4	3	3	3
					東京国際空港	東京都23区	4	4	4	3	2	3	3
					仙台空港	宮城県南部	4	4	4	3	2	2	2
					松島町高城	宮城県中部	4	4	3	3	2	2	2
					涌谷町新町裏	宮城県北部	4	4	4	3	2	2	2
					登米市中田町	宮城県北部	4	4	3	2	2	2	2
					河北町谷地	山形県村山	3	4	4	4	3	2	2
					大崎市古川三日町	宮城県北部	4	4	4	4	3	2	3
10	2011年04月07日	宮城県沖の地震	7.2	66	猪苗代町城南	福島県会津	4	3	3	2	2	2	2
					登米市中田町	宮城県北部	4	3	2	2	1	1	1
					松島町高城	宮城県中部	4	3	2	1	1	1	0
					大崎市古川三日町	宮城県北部	4	4	2	2	2	2	1
11	2011年04月11日	福島県浜通りの地震	7.0	6	涌谷町新町裏	宮城県北部	4	4	3	2	2	1	1
12	2011年04月12日	福島県浜通りの地震	6.4	15	いわき市小名浜	福島県浜通り	4	4	3	3	2	2	2
					いわき市小名浜	福島県浜通り	4	3	2	1	1	0	0

平成12年(2000年)から平成28年(2016年)2月までの地震において 階級4を観測した観測点・地震の一覧 各地震の絶対速度応答スペクトルグラフ



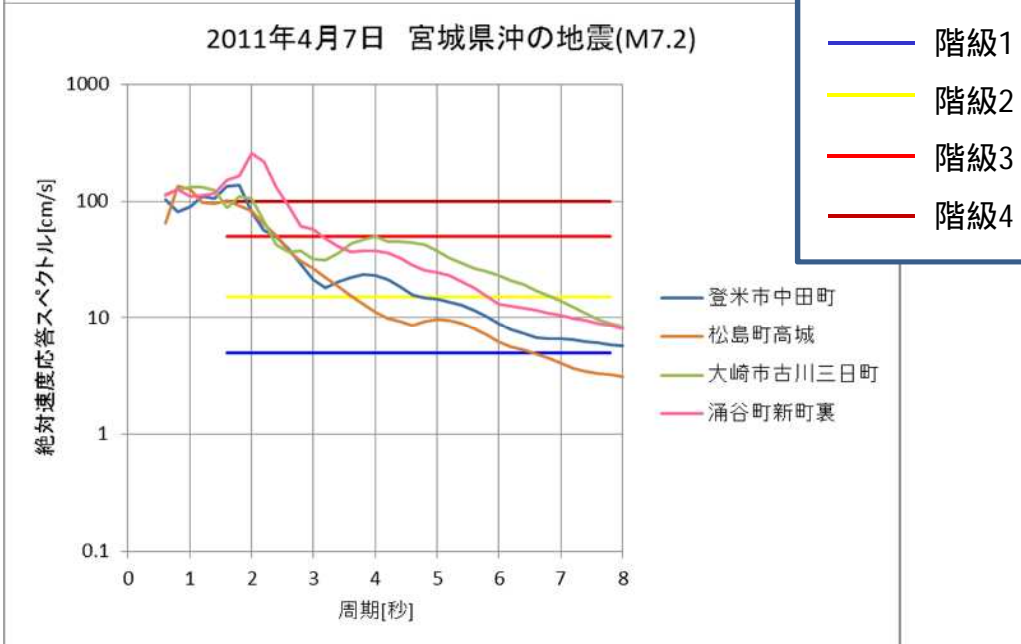
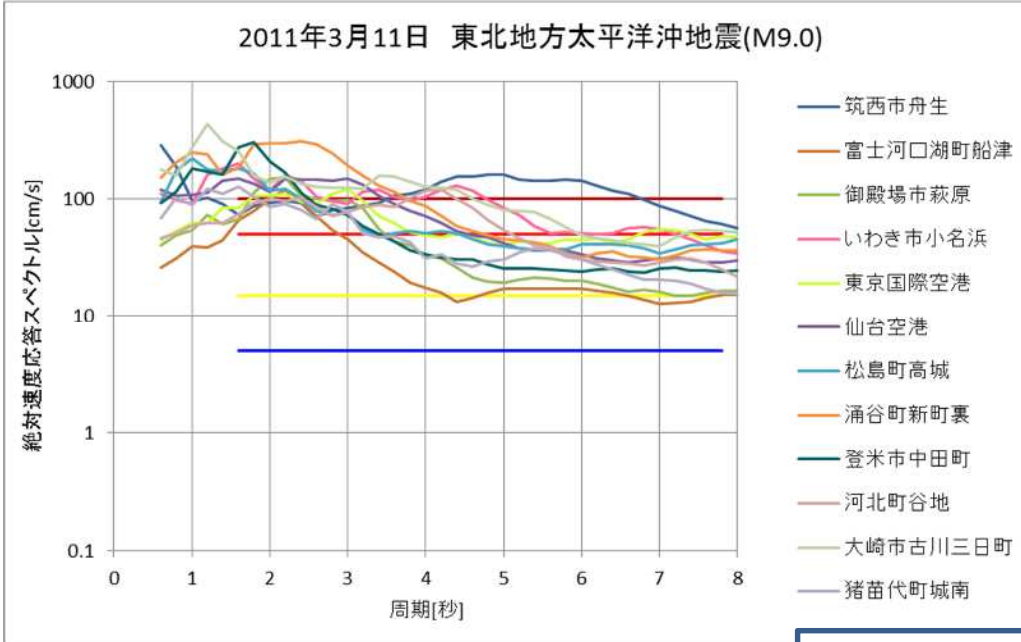
- 階級1
- 階級2
- 階級3
- 階級4

平成12年(2000年)から平成28年(2016年)2月までの地震において 階級4を観測した観測点・地震の一覧 各地震の絶対速度応答スペクトルグラフ

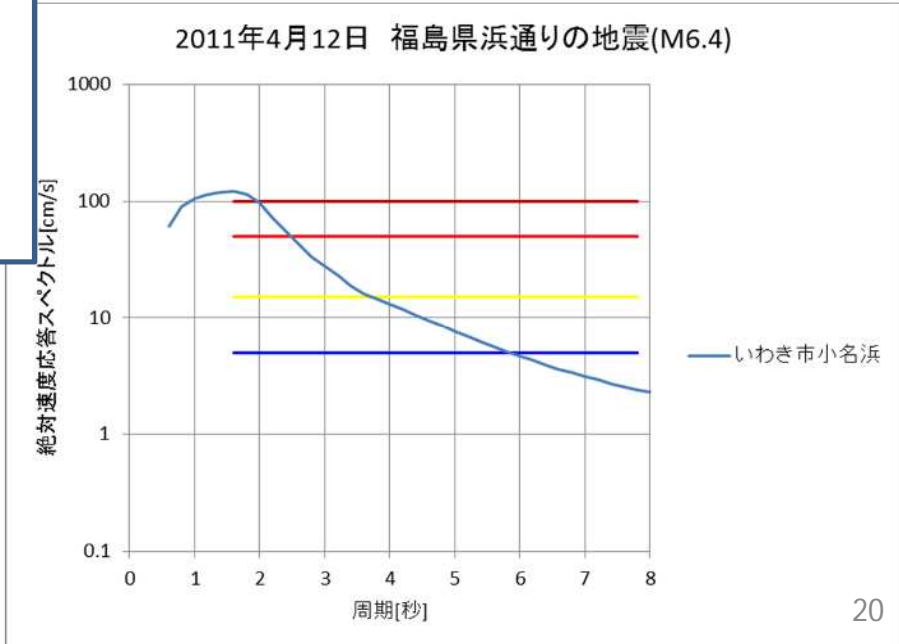


- 階級1
 - 階級2
 - 階級3
 - 階級4

平成12年(2000年)から平成28年(2016年)2月までの地震において 階級4を観測した観測点・地震の一覧 各地震の絶対速度応答スペクトルグラフ

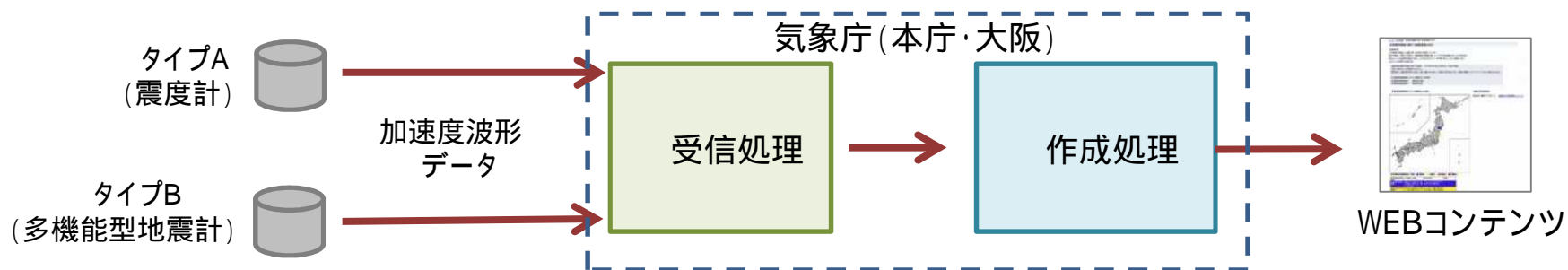


- 階級1
- 階級2
- 階級3
- 階級4



長周期地震動に関する観測情報の作成処理について

- ・観測情報 (WEB) コンテンツの作成は以下のような仕組みで行っており、観測電文の作成についても同様の処理で行う予定。

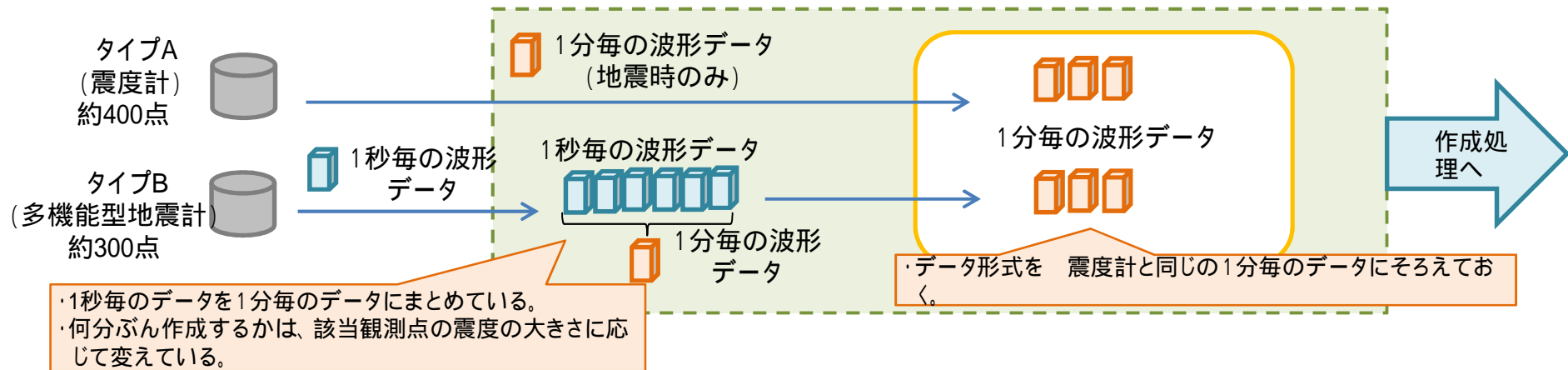


- ・入力データとなる加速度波形データは、震度計と多機能型地震計と呼ばれるものに大別され、概要は以下のとおり。

	【タイプA(震度計)】	【タイプB(多機能型地震計)】
観測点数	・約400点(気象庁地点のみを使用)	・約300点(気象庁地点のみを使用)
送信条件	・震度計で、震度1以上を観測した場合に、中枢側にデータ送信(=揺れていないときは何もデータは送ってこない)	・連続送信
データの長さ	・1分間	・1秒間
送信頻度	・1分毎	・1秒毎
送信時間長	・送信データの先頭は、震度計でトリガ(閾値を超えた状態)がONになった時間から最大20秒程度遡った時間。 ・送信データの終了は、メーカーによって異なる。	-

長周期地震動に関する観測情報の作成処理について

- 【受信処理】 タイプBから送信されてくるデータ(1秒毎)を、タイプAの形式(1分毎)にそろえる処理を行う。



- 【作成処理】ある地震の観測情報は、その地震の震度情報に掲載している観測点について、長周期地震動階級の計算処理を行っている。

